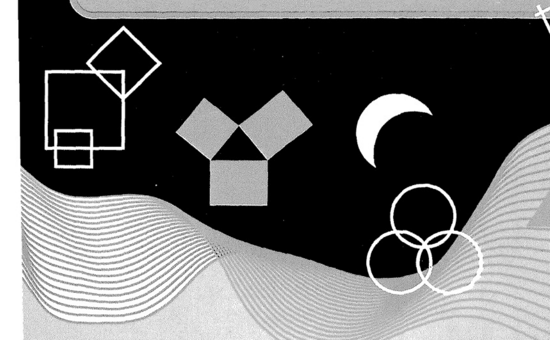
أثر تقنيات التعليم
على الذكاء المرن لدى الاطفال
في المرحلة الابتدائية



الدكتور
فائز بن محمد علي الحاج
رئيس قسم علم النفس والتربية
بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
بالجنوب



دار الهدى للنشر والتوزيع

إهـــــــداء2005

أ.د./ محمد عثمان نجاتي

القاهرة

أثر تقنيات التعليم على الذكاء المروز لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية

الدكتور
فائز بن محمد علي الحاج
رئيس قسم علم النفس والتربية
بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
بالجنوب



دار الهدى للنشر والتوزيع

بسم الله الرحمن الرحيم

الطبعة الأولى

١٤١٦هـ - ١٩٩٥م

ⓒ دار الهدى للنشر والتوزيع، ١٤١٦ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

الحاج، فائز محمد علي

أثر تقنيات التعليم على الذكاء المروز لدى أطفال المرحلة الابتدائية.

٤٥٦ ص، ١٧ x ٢٤ سم

ردمك X - ٠٦ - ٨١٩ - ٩٩٦٠

١ - السعودية - التعليم الابتدائي ٢ - السعودية - الوسائل التعليمية

أ - العنوان:

ديوي ١٩٣٤، ٣٧٠ ١٦/٠٧٨٧

رقم الإيداع: ١٦/٠٧٨٧

ردمك: X - ٠٦ - ٨١٩ - ٩٩٦٠



دار الهدى للنشر والتوزيع

الرياض - شارع طارق بن زياد - شرق مستوصف المرقب

ص.ب ٢٥٥٩٠ - الرياض ١١٤٧٦ - هاتف ٤١٢١٩٧٤

ناسوخ (فاكس): ٤٧٧٦١٣٩

مُقدّمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد سيد الأولين والآخرين، المعلم الأول، والهادي الأكمل ، الذي أرسل بالهدى ودين الحق ليخرج الناس من الظلمات إلى النور .. الحمد لله القائل :

﴿ والله أخرجكم من بطون أمهاتكم لا تعلمون شيئاً ، وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون ﴾ [النحل - ٧٨] .

فالحواس هي نوافذ العقل والمعرفة . والجزء الأعظم مما يحمله العقل الإنساني من معلومات ومعارف إنما يأتي عن طريق هاتين الحاستين . وغير خاف أهمية الحواس في عملية الإدراك والتعلم .

ولقد بينت نتائج البحوث والدراسات الإسهامات المتعددة التي تقدمها الوسائل الحسية (السمعية والبصرية) إلى عالم التربية ، وأكدت إلى أنه إذا أحسن استخدامها فإنها توفر أولاً الأساس المادي المحسوس لعملية الإدراك ، كما أنها تثير الاهتمام والنشاط الذاتي والانتباه ، وتجعل مدخلات التعليم باقية الأثر وراسخة ، بالإضافة إلى أنها تساعد على التفكير المستمر وتعمق عملية التعليم .

فالوسائل التعليمية تشكل ركناً أساسياً في استراتيجية التعليم . ولا نبالغ في القول إذا قلنا أن الوسائل التعليمية هي أحد المظاهر الأساسية في تقدم التربية الحديثة خلال النصف الثاني من القرن العشرين . والوسائل التعليمية لا تعني الترفيه من عناء الدراسة ، وليس الغرض منها الترفيه وإزالة السأم والملل عن التلاميذ .

صحيح أنها تثير الانتباه وتشوق للدرس وتدفع التلاميذ إلى المشاركة في المواقف التعليمية ، ولكن ليس الغاية منها تضييع الوقت .

إن مفهوم الوسائل التعليمية واستيعاب هذا المفهوم مازال دون المستوى المطلوب عند المعلم والمتعلم ، بل وعند المسؤول عن العملية التعليمية ، وفي العديد من المجتمعات والدول.

إن استخدام الوسائل التعليمية اليوم ليست ترفاً علمياً ، كما أنها ليست نزعة أو اتجاهاً نحو الرفاهية التعليمية . إنها ضرورة حتمية وحاجة ماسة تفرضها الظروف المحيطة بالعملية التربوية بغية الوصول إلى تعليم أفضل وتعلم أمثل .

ولا شك أن الاستخدام الأمثل لهذه الوسائل يساعد المعلم على أداء عمله بكفاءة عالية، كما أن الاستخدام الأمثل لهذه الوسائل يساعد المعلم على تقديم المادة التعليمية بأسلوب مشوق ومثير وممتع؛ يجلب انتباه المتعلم ويجعله أكثر تفاعلاً مع المعلم .

وبالإضافة إلى هذا وذاك فإن استخدام الوسائل التعليمية سوف يساعد المتعلم على تنمية مواهبه وقدراته العقلية وسوف يساعد على رفع مستوى ذكائه .

فإذا كان صحيحاً أن الوسائل التعليمية تساعد على تحسين العملية التربوية فإنه صحيح أيضاً أن المدارس التي تستخدم هذه الوسائل في العملية التعليمية تقدم عائداً تربوياً أكبر من المدارس التي لا تستخدم هذه الوسائل . كما أن الناتج التربوي وحاصل الذكاء لدى أبناء هذه المدارس أعلى من المدارس التي تفتقر إلى مثل هذه الوسائل . وهذا ما أظهرته الدراسات والبحوث التجريبية المقارنة . وما سوف نعرضه في دراستنا الميدانية الحالية .

وسوف نستخدم مصطلح ((تقنيات التعليم)) وهو الاسم الأحدث استعمالاً بدلاً من كلمة الوسائل التعليمية في حديثنا عن أثر استخدام مجموعة من الوسائل الفنية العلمية والعملية التي يعتمد عليها المعلم في عمله المدرسي . لأن التقدم السريع والمتلاحق في العصر الحديث ساعد على اختراع العديد من الأجهزة والأدوات والوسائل فنتج عنه تقنيات متطورة جداً يمكن أن تساعد المعلم والمتعلم على حد سواء في تحسين العملية التربوية .

فإذا كانت تقنيات التعليم اليوم تساعد على تحسين العملية التربوية، وتساعد المعلم والمتعلم وتسهل عملهما أيما تسهيل ، وتقدم عائداً تربوياً وناتجاً تربوياً أفضل فما هو أثر استخدام تقنيات التعليم على ذكاء المتعلم يا ترى ؟

وهل تساعد تقنيات التعليم على رفع حاصل الذكاء ؟ هذا الكتاب الذي بين أيدينا سوف يجيب عن هذه الأسئلة ..

هذا ونسأل الله العلي القدير أن يجعل أعمالنا خالصة لوجهه الكريم . وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين .

فايز الحاج

أبها ١٣ صفر ١٤١٦ هـ

١١ تموز ١٩٩٥ م

الفصل الأول

أولاً : مقدمة في أهمية تقنيات التعليم ودورها في تحسين العملية التربوية .

ثانياً : الاتجاه الحديث نحو دمج جميع المواد المطبوعة وغير المطبوعة في وحدة تنظيمية واحدة .

ثالثاً : العاملون في مجال الوسائل التعليمية .

رابعاً : تقييم برامج الوسائل التعليمية ، وتقييم مراكز الوسائل المدرسية وتوجيهات برنامج الوسائل التعليمية .

أولاً : مقدمة في أهمية تقنيات التعليم ودورها في تحسين العملية التربوية :

تشكل الوسائل التعليمية Instructional Media ركناً أساسياً في استراتيجية التعليم Teaching Strategies ولا نبالغ في القول إذا قلنا أن الوسائل التعليمية هي أحد المظاهر الأساسية في تقدم التربية الحديثة خلال النصف الثاني من القرن العشرين [1] .

إن هذه الوسائل التقنية تعرف في عالم التربية الحديثة باسم الوسائل السمعية البصرية (Audio - Visual - Aids) هي موضوع تقنيات التعليم وجوهره .

لقد مر مفهوم تقنيات التعليم بمعان متعددة ودخل هذا المفهوم ميدان التربية بأسماء مختلفة فعرف أولاً باسم : وسائل الايضاح أو باسم: الوسائل المعينة ، أو معينات التعليم Teaching Aids وكل هذه المعاني تدل على أية وسيلة تساعد المعلم في نقل الوقائع، والمعلومات، والمهارات، والاتجاهات إلى المتعلم.

ولاشك أن سيكولوجية الوسائل المعينة في عملية التعليم تجلب انتباه المتعلم واهتمامه، والانتباه والاهتمام يمكن التأكد من وجودها حين نضع التلميذ في وضعية المستعد للتعلم، وحين نجعل التعلم ممتعاً ومشوقاً، وحين نساعد التلميذ على أن يحفظ ما يتعلم، وأن يتمثله ويمارسه.

وأفضل المؤثرات الخارجية العادية في إثارة الانتباه والاهتمام هي الوسائل السمعية البصرية المعينة، إنها حوافز قوية، ومثيرات فعالة. إنها تضفي على الشيء الذي يراد من التلميذ أن يتعلمه لوناً من ألوان تغري المتعلم وتثير حماسه . إنها تساعد التلميذ على أن يتعلم بسرعة أعظم، وأن تطول مدة تذكره لما يتعلم وأن تكون معلوماته المكتسبة أكثر دقة وأن يفهم المعاني الصعبة والمفاهيم المعقدة. ولقد قيل : صورة واحدة خير من ألف كلمة .. [٢] .

لقد انتقل مفهوم الوسائل المعينة من مجرد توفير المواد التعليمية إلى الاهتمام بجوهر العملية التعليمية ولهذا استعانت الوسائل التعليمية بمعطيات علم النفس ونظرياته وحقائقه العلمية في فهم السلوك الانساني[٣] .

لقد اختلف مفهوم الوسيلة المعينة في الوقت الحاضر اختلافاً كبيراً وأكثر تعقيداً إذ امتدت إلى ما هو أفضل منها دقة وتنظيماً وتنوعاً وتحولاً . لقد باتت الوسائل التعليمية أدوات لتحقيق الاتصال Means of Communication الأمر الذي أدى إلى دراسة عملية (الاتصال) وأصبحت نظريات الاتصال هي التي تكوّن الأساس النظري لهذه الدراسات. لقد تطورت واتسعت وسائل الاتصال المقروءة والمسموعة والمرئية وغدت الأدوات والأجهزة الصغيرة منها والكبيرة في متناول الفرد حتى أن الشاشة الصغيرة دخلت اليوم كل بيت .

وأصبحت الوسائل جزءاً متكاملاً مع العناصر التي تكون عملية الاتصال، بل أصبحت الوسائل التعليمية جزءاً متكاملاً من استراتيجية التعليم التي يتبعها المعلم لتحقيق أهداف الدرس .

لقج أصبح مفهوم تقنيات التعليم اليوم بوصفه أسلوباً في العمل وطريقة في التفكير . لم يعد قائماً على توفير المواد المعينة فقط بل فيما تحققه هذه المواد والأدوات من أهداف سلوكية محددة ضمن نظام متكامل يهدف إلى تحقيق أهداف الدرس .

ونحن في صدد الحديث عن أهمية تقنيات التعليم ودورها في انجاح العملية التربوية لابد لنا من الاشارة إلى دور تقنيات التعليم في عملية الادراك والتعلم الانساني .

فكلما اشترك في عملية الادراك أكثر من حاسة واحدة كلما كانت مدخلات التعليم أوضح وأكثر كثافة وأوسع أثراً والمعروف أن الحواس هي نوافذ العقل (٤) فالجزء الأعظم مما يحمله العقل الانساني من معرفة إنما يأتيه عن طريق هاتين الحاستين:

قال تعالى : ﴿ والله أخرجكم من بطون أمهاتكم لا تعلمون شيئاً وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون ﴾ (٥) .

وهكذا يكون حديثنا دائماً دليلاً على هذا الاعتماد الكبير على حاستي السمع والبصر في الحصول على المعلومات والمعارف .

لقد اتسع مجال تقنيات التعليم اتساعاً كبيراً فلم يعد قاصراً على:

الرسوم والخرائط والصور والخطوط البيانية والنماذج (ماكيت) والآلات الحاسبة والمسجلات بل أصبحت الوسائل التكنولوجية الحديثة من إذاعة وسينما وتلفزيون وآلات العرض (Projector) عرض الشرائح وأجهزة العرض فوق الرأسي (أوفرهيد بروجكتور) The overhead Projector لعرض اللوحات الشفافة Transparencies والكمبيوتر Computer بالاضافة إلى مجموعة من المكونات المختلفة نستعرضها فيما يلي [٦] :

١ ـ **الأجهزة التعليمية** : التلفزيون التعليمي – الفيديو – أجهزة العرض الثابتة الاسقاط – اللوحات الشفافة – الكمبيوتر التعليمي – المسجلات الصوتية .

٢ ـ **المواد التعليمية** : الكتاب المدرسي – السبورة .

٣ ـ **الأشخاص** : القائمون على اعداد ونقل واستقبال المحتوى التعليمي وهم المعلمون والمتعلمون .

٤ ـ **استراتيجيات تعليمية** : وهي الأساليب والطرائق الفنية والتربوية المنهجية في استخدام المواد التعليمية .

٥ ـ **التقويم التعليمي** : وهي تقييم فاعلية وكفاءة المواد والطرق المستخدمة في تحقيق الأهداف التعليمية .

٦ ـ **الأسس النظرية** : وهي مجموعة الحقائق العلمية التي تتعلق بعملية التعلم وتسخير الوسائل المعينة في خدمة العملية التربوية .

٧ _ **التصميم** : وهي تحديد مواصفات وخصائص المواد والأجهزة التعليمية .

٨ _ **الإنتاج** : وهي ترجمة مواصفات وخصائص التصميم إلى مواد أو أجهزة فنية .

فإذا أردنا تلخيص الفوائد المتعددة التي تأتي عن استعمال تقنيات التعليم والتي تجعل أهميتها في عملية التعليم عالية بما يلي [٧] :

أ _ أنها خير حافز يثير نشاط التلميذ وإهتمامه وذلك لتنوع الأفاق التي نكشفها له في تقنيات التعليم من ألوان أو خطوط أو حركة ولما تجابهه به من نواح تثير فيه حب الاطلاع والكشف .

وهي في الوقت نفسه حافز قوي يدفعه إلى تركيز انتباهه تركيزاً لا يحتاج فيه إلى جهد كبير ، كما أنها تبعد عن المتعلم الملل والسأم الذي هو مشكلة التربية المزمنة. وباستخدام الوسائل التعليمية يمكن الحد من هذه المشكلة .

ب _ أنها تقدم المناسبة ليعيش مع الأمر الذي يراد منه أن يتعلمه وأن يختبره بنفسه فتقنيات التعليم توفر للمتعلم حياة مع النبات في تفتحه وخبرة في حياة الحيوان وتجمعاته وأنماطه، والتقاء مع البطل في تمثيليته ومع العامل في مصنعه ومع العالم في مخبره ومع الانسان في مشكلاته يعيش حالة السلم وحالة الحرب . فهو لايقرأ فحسب وانما يعيش بأذنه وعينه مع كل هذه المظاهر والمناظروالظروف التي يقدمها

الشريط أو الشرائح أو الصور الملونة أو المخططات أو الخرائط .

جـ ـ انها تساعد على جلاء ما غمض على التلميذ فهمه وتترجم الألفاظ إلى مدلولات ذات معنى. فتأتي تقنيات التعليم لمعالجة الوقوع في اللفظية Verbalism وتساعد على تطابق الألفاظ المجردة مع معانيها ومفاهيمها ومدلولاتها المحسوسة.

د ـ انها وسيلة مساعدة في تقوية روح الملاحظة، والتأمل، وادراك العلاقات وتساعد على تقوية الفهم والاستيعاب، والمحاكمة العقلية، والتفكير السليم وكل ذلك يساعد على رفع نسبة الذكاء العام لدى المتعلم. كما تكون مناسبة تغني الخيال وتساعده على النمو والازدهار والخصوبة في إنتاجه الإبداعي والابتكاري .

هـ ـ تعمل تقنيات التعليم على جعل المحتوى التعليمي ألصق بالنفوس وأبقى أثراً من التعليم المجرد . فهي تساعد على نجاح العملية التعليمية بما تقدمه للمتعلم من خبرات حسية حية وقوية التأثير .

و ـ تساعد تقنيات التعليم على مواجهة الفروق الفردية بين التلاميذ فمنهم من يستطيع أن يحقق مستوى عال من التحصيل من الاستماع إلى شرح المعلم ومناقشته ومنهم من هو بحاجة إلى الخبرات البصرية والسمعية وإجراء التجارب ومشاهدة العروض العملية كي يصل إلى هذا المستوى العالي من التحصيل. وينادي الاتجاه الحديث في التعليم باستخدام العديد من الوسائل التعليمية المتعددة Multi-media كي يسير

كل طالب في تعلمه حسب قدراته ويختار من الوسائل المتعددة ما يحقق له أفضل تعلم (٦) (٢) .

ز ـ تساعد تقنيات التعليم على تحسين العملية التربوية وهذا ما أظهرته الدراسات والبحوث التجريبية المقارنة من أن المدارس التي تستخدم التقنية في العملية التعليمية تقدم عائداً تربوياً أكبر من المدارس التي لاتستخدم التقنية. كما أن الناتج التربوي وحاصل الذكاء لدى أبناء هذه المدارس أعلى من المدارس التي تفتقر إلى تقنيات التعليم .

وفيما يلي من صفات سوف نستعرض بعض الدراسات السابقة التي تبين أثر البيئة والمحيط (البيت والمدرسة) الغنية بالمثيرات العقلية والوسائل التكنولوجية على رفع قدرات الإنسان التي ينتمي إليها. وبخاصة أثر المدرسة الغنية بتقنيات التعليم على ذكاء الأطفال المقاس بمقاييس مقننة .

ثانياً : الاتجاه الحديث نحو دمج كل المواد المطبوعة وغير المطبوعة في وحدة تنظيمية واحدة

تذهب اليوم بعض المنظمات المتخصصة مثل :

- رابطة المكتبات الأمريكية Amercian Library Association

- ورابطة الاتصالات التربوية والتقنية : Association for Educational Communication & Technology .

- برامج الدعم التي يمنحها قانون الدفاع القومي التربوي National Defense Education Act.

- وقانون المدارس الابتدائية والثانوية The Elementary and Secondary Education Act .

تسعى هذه الجهات ذات العلاقة إلى دمج المواد غير المطبوعة وهي (البرامج السمعية والبصرية المدرسية) بالمكتبة (التي تختص بكل الأبحاث والمطبوعات) ولذا فإن هذين الميدانين يتبعان أنواعاً مختلفة من الأبحاث بالإضافة إلى مجالات أخرى للأبحاث التربوية لها علاقة تخطيط وإدارة برامج الوسائل التعليمية في المدارس.

يقول : (Gaver) إن الأبحاث التي تتعلق بالبيئة المدرسية كثيراً ما تكون أكثر أهمية للمكتبات المدرسية من الأبحاث التي تركز على المكتبات وحدها .

ومن أهم هذه البحوث :

١ - دراسة (جون فلانجان) John Flangan ١٩٦٢

سماها (مشروع المواهب) حيث بينت الدراسة أن المكتبات المدرسية من أهم خمس دعامات لتطوير تعليم الشباب الأمريكي : The talents of American youth.

٢ – دراسة (ميرل لندرهولم) ١٩٦٨ Merele Landrholm الخاصة بتحليل مواصفات التعليم المتميز ولقد بينت الدراسة وجود ارتباط قوي بين ارتفاع مستوى الدراسة وبين تواجد أمين مكتبة متخصص وكان هذا من أهم العوامل في الدرجة الأولى بينما جاء ضرورة المشرف الاجتماعي في الدرجة الرابعة وإخصائي القراءة في الدرجة السادسة.

A Study of Selected elementary secondary, and school district professional stuff deployment patterns .

ثالثاً : العاملون في مجال الوسائل التعليمية :

إن زيادة الاهتمام باستخدام الوسائل التعليمية والتقنيات في كل النواحي التعليمية إبان العشرين سنة التي تلت الحرب العالمية الثانية قد زادت من أهمية تحليل الوظائف التي يقوم بها العاملون في هذا المجال .

بهدف تطوير برامج التدريب اللازمة واعداد المواصفات الملائمة لتأهيل العاملين وقد شهدت الفترة من ١٩٦١ - ١٩٧١ مالايقل عن ١٨ بحثاً هاماً في مجال الوسائل وعدداً مماثلاً ١٨ من التصريحات والتوجيهات الصادرة عن مؤسسات علمية بهذا الخصوص. ولبعض هذه الأبحاث أهمية خاصة لأنها تركز على نواح معينة في مجال الوسائل مثل دراسة (جودفري ١٩٦٧) عن المشرف على تنسيق خدمات الوسائل:

Godfery, E,P. The state of audiovisual technology Association for Educational Communiction and technology.

وكذلك دراسة (كلارك وهوبكنز) عن أهمية الدور الذي يؤديه تطوير العملية التعليمية :

Clark, D.L.& Hopkins I.E. A Report on educational research development, and diffusion manpower 1974

ومن أهم الدراسات الخاصة بالعاملين في مجال الوسائل :

١ - مشروع الوظائف في مجال الوسائل التعليمية Jim. S الذي قامت به رابطة الاتصالات التربوية والتقنية بمنحة من ادارة التعليم الأمريكية .

Association for Educational Communications & Technology .

٢ – مشروع دليل الوسائل : الذي أجرى لحساب معهد (تدريب القادة) التابع لبرنامج المتخصصين في الوسائل .

٣ – مشروع القوة البشرية في المكتبات المدرسية الذي أجرته رابطة أمناء المكتبات الأمريكية .

American Association of School Libraians AASL 1976

ولقد أجمعت هذه الدراسات الثلاث على تحديد المسؤوليات التي يتعين على أخصائي الوسائل في المدارس القيام بها فلقد حدد مشروع (القوة البشرية في المكتبة المدرسية) ٧٠٠ عمل وتم تصنيف هذه المسؤوليات تحت ٧٤ بنداً صنفت بعد ذلك إلى ٧ مجالات هي:

١ – السلوك البشري .

٢ – التعلم وبيئة المعلم .

٣ – التخطيط والتقويم .

٤ – الادارة .

٥– الوسائل .

٦ – الأبحاث .

٧ – الاحتراف .

وقد طورت (رابطة أمناء المكتبات المدرسية) الأمريكية هذه المسؤوليات إلى ٥٢ مهارة تنقسم إلى سبعة مجالات للاداء :

١ – العلاقة بين الوسائل ونظام التعليم .

٢ – ادارة برنامج الوسائل .

٣ – اختيار الوسائل .

٤ – استخدام الوسائل .

٥ – انتاج الوسائل .

٦ – الأبحاث والتقويم .

٧ – الاحتراف والقيادية .

وفي محاولة لبيان أثر وجود أمين مكتبة متفرغ في مدارس ابتدائية وجد (رايت، جروسمان) ان الدارسين مثل هذه المدارس يتفوقون في المهارات الرئيسية وفي القدرة على استخدام المكتبات وفي التحصيل الدراسي عن أقرانهم نظرائهم في المدارس التي لا تستخدم أمين مكتبة متفرغاً .

Maximum utilization of School library resources Wright,l & Grossman 1977

رابعاً : تقييم برامج الوسائل التعليمية ، وتقييم مراكز الوسائل المدرسية وتوجيهات برنامج الوسائل :

أ – لقد أصدر المركز القومي للاحصاء التربوي مصطلحات موحدة لمسميات مجال التقنيات التربوية ١٩٧٥ National Center

National Center for Education Statistics.

Ahandbook of Standard terminology and a guide for recording and reporting information about educational technology. Washington. D. C. Department of Health, Education, and Welfare 1975

كما بدأ في انشاء مركز معلومات عن مكتبات المدارس ومراكز الوسائل

Statistics of public School , Libraries, media centers Department of Health, Education, and Welfare 1977

– وقد تبنى الاتحاد الأميركي لأمناء المكتبات دراسة مسحية لمراكز المواد التعليمية في المدارس التي كان لها أثر بعيد على تطوير معايير الحكم وتقييم برامج الوسائل وصياغة الأسس والتوجيهات الخاصة بتدريب المتخصصين في مجال الوسائل

Lohrer. A. 1970 The identification and role of School libraries that function as instructional materials Centers and implications for library education in the United states. University of Illinois 1970

– وقد قام لوري (١٩٦٨) Liwrie بتلخيص الأبحاث الخاصة بمراكز الوسائل والمكتبات المدرسية وأهم النتائج التي تم الوصول إليها :

Research methods in librarianship: Measurment and evaluation.

وفيما يلي أبرز النتائج التي تم الوصول إليها في دراسة (لوري) :

١ – ان المواد والوسائل التي يختارها أمناء مكتبات غير مؤهلين تكون غالباً ضعيفة .

٢ – ان رقابة المستشارين ضرورية على كافة المستويات لما فيه من توجيه وارشاد وتقييم .

٣ – على المدارس ان تبذل مزيداً من الاهتمام لتنسيق الجهود بين المعلمين والاداريين وتبصيرهم بما يستطيعون القيام به لتحسين مستوى الخدمة المكتبية ومصادرها .

٤ – ينبغي عقد دورات تدريبية للمعلمين في المكتبات ومراكز الوسائل المدرسية لأن دور المعلم أساسي في نشر خدمات المكتبات والوسائل وتوسيعها وتطويرها واستعمالها .

٥ – مازالت قلة المخصصات المالية من العقبات القائمة في طريق تطوير الخدمات المكتبية والوسائل وقد انتهت (آرون) ١٩٧٢ .Aaron

إلى نتائج تتفق مع دراسة (لوري) لدى مراجعتها للأبحاث التي تمت من سنة ١٩٦٧ – ١٩٧١ اضافة إلى ظاهرتين لم تتوصل إليها دراسة (لوري).

١ – ازدياد اقتناع المربين بأهمية مراكز الوسائل التعليمية .

٢ – الأثر الايجابي الواضح للدعم الحكومي على خدمات المكتبات المدرسية ومراكز الوسائل المدرسية

Aaron, S.L. A Review of selected research studies in school librarianship 1967 - 1971 Part I-II School Media Quarterly

وقد أيد بارون ١٩٧٧ Barronالنتائج السـابقة الـتي توصـل إليهـا لـوري وآرون Barron A review of selected research in School librarianship: 1972 - 1976 - School media Quarterly.

ب – تقويم برنامج الوسائل التعليمية :

لكل مؤسسة تعليمية حاجاتها ومتطلباتها الخاصة بهـا لذلـك كـان لابد من برنامج الوسائل التعليمية أن يغطـي هـذه الحاجـات ويلبي تلـك المتطلبات لكي يؤدي هذا البرنامج الهدف الذي وضع مـن أجلـه بكفـاءة وهذا يبرز دور تخطيط البرنـامج النـاجح ولكـي يستمر البرنـامج في أداء مهمة كان لابد من عملية القياس والتقويم الهادف نحـو التطويـر وتحسين الأداء وليس تصيد الأخطـاء ولقـد أصـدرت رابطـة الاتصـالات التربويـة والتكنولوجية كتيباً بعنوان : (تقويم برنامج الوسائل في المنطقة والمدرسة) Daniel 76 (٣٢) وهنـاك ثـلاث أدوات في عمليـة التخطيـط والتقويـم لبرنامج الوسائل :

١ – أداة ليسنر ١٩٧٦ Liesener's : والتي تعرف باسم

(عملية منظمة لتخطيط برنامج الوسائل)

A systematic process for planning media programs. American library Association chicago 1976

وأهم خطوات هذه الأداة :

١ – تحديد نتائج برنامج الوسائل والبدائل المطروحة في ضوء هذه النتائج.

٢ – تقويم المستفيدين من هذا البرنامج .

٣ – تحديد الأولويات التي تحقق الحاجات المحلية .

٤ – تحديد العمليات الضرورية لتحقيق الخدمات التي تلبي الحاجات المحلية.

٥ – حساب تكلفة الخدمات الموجودةالكائنة وتكلفة ما ينبغي أن تكون مستقبلاً .

٦ – اعلام المستفيدين من الخدمات التي يستطيع البرنامج تقديمها.

٧ – توزيع الاهتمامات والتكاليف في ضوء حاجة المستفيدين من الخدمات .

٨ – التقويم الدوري المستمر .

٢ – أما أدوات (لورتشر) و (ستراود) ١٩٧٦ & Loertscer Stroud فهي التي تعرف باسم : (نظام بوردو للتقويم الذاتي) (PSES)

purdue self - evaluation system for school media centers. Idaho fàlls, Idaho: Hi Willow 1976 .

وتتم عملية التقويم الذاتي عن طريق الكومبيوتر حيث يتم ادخال أهداف البرنامج المطلوب وتنتقى له أدوات القياس والتقويم المناسبة من بين مجموعة كبيرة من المقاييس المخزونة في الحاسب الآلي .

ج – توجيهات برنامج الوسائل التعليمية :

قامت بعض المنظمات المتخصصة من أجل وضع معايير مشتركة لفاعلية برنامج الوسائل التعليمية في المدارس مثل :

١ – رابطة أمناء المكتبات المدرسية الأمريكية AASL

American Association of School Librarians

٢ – رابطة الاتصالات التربوية والتقنية AECT

Association for Educational Communications and Technology

٣ – إدارة الوسائل التعليمية التابعة لرابطة التعليم القومي NEA

والتقت في عمل مشترك لوضع معايير متفق عليها نشرت أول مرة سنة ١٩٦٩ ثم تم تعديلها ومراجعتها سنة ١٩٧٥م.

وكان لهذه المعايير أثر بعيد المدى على برنامج الوسائل في المدارس وأهم بنود هذه الوثيقة :

١ – توحيد معايير كفاءة المكتبات المدرسية مع تلك التي تختص بخدمات الوسائل في برنامج وسائل مشترك .

٢ – توحيد المصطلحات مثل: متخصص وسائل – مركز وسائل – أمين مكتبة – مكتبة .

٣ – تأكيد واضح على أهمية تواجد أعداد كافية من الأجهزة والمواد التعليمية لكي يعمل المركز بكفاءة . أما تعديلات ومراجعة هذه المعايير سنة ١٩٧٥ فقد تم فيها :

أ – استبعاد كلمة معايير واستبدالها بكلمة توجيهات أو

ارشادات .

ب - تزويد أمين المكتبة المدرسي بتوجيهات شاملة متكاملة لانشاء (برنامج وسائل) جيد ويركز برنامج الوسائل على :

١ - على نوعية الأهداف .

٢ - تقديم تعريف لكل جانب من جوانب البرنامج وبعض الارشادات والتوجيهات.

٣ - تحديد مستويات الأداء المرغوبة في المدرسة والمنطقة التعليمية .

٤ - التوجيهات الكمية التي تبين العدد المطلوب من الموظفين ونوعياتهم والمواد التعليمية المطلوبة والامكانيات المادية اللازمة لنجاح البرنامج .

٥ - عرض بدائل وخيارات لكي تحقق حاجات كل برنامج بشكل مرضي.

٦ - على ضوء التوصيات المشتركة تحدد كل ولاية معاييرها الخاصة .

لقد اعتمدنا في كتابة هذا الفصل على كتاب (الوسائل في التعليم) (تأليف جين ولكنسون) ترجمة الدكتور صالح بن مبارك الدباسي والدكتور صلاح عبدالمجيد العربي الطبعة الأولى ١٤٠٦هـ - دار العلوم للطباعة والنشر . وإننا إذ ننصح القارىء الكريم قراءة ذلك الكتيب لأنه

من أفضل ما كتب في موضوع الوسائل في التعليم وبهذه المناسبة نشكر الزميلين الفاضلين على ترجمة هذا الكتيب إلى اللغة العربية . لما أسداه من خدمة موفقة .

الفصل الثاني

أولاً - الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم من وجهة نظر الإسلام

ثانياً - الوسائل التعليمية في معاهد التعليم في الإسلام

ثالثاً - مساهمة العلماء المسلمين

١ - جابر بن حيان

٢ - موسى بن شاكر وأولاده

٣ - ابن خرداذبة

٤ - ابن الداية

٥- الخوارزمي

٦ - الرازي

٧ - ابن حوقل

٨ - الاصطخري

٩ - البلخي

١٠ - المقدسي

١١ - ابن السمح

١٢ - ابن الهيثم

١٣ - علي بن يونس

١٤ -الزهراوي

١٥ - اسرة ابن زهر

١٦ - ابن سينا

١٧ - البكري

١٨ - الغزالي

١٩ - الادريسي

٢٠ - الخازن

٢١ - الخيام

٢٢ - البيروني

٢٣ - الزهري

٢٤ - ابن المجاور

٢٥ - ابن جبير

٢٦ - الطوسي

٢٧ - القزويني

٢٨ - ابن النفيس

٢٩ - ابن دانيال

٣٠ - الدمشقي

٣١ - ابن الوردي

٣٢ - العمري

أولاً : الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم في وجهة نظر الاسلام :

ونحن بصدد الحديث عن الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم وأثرها في الفرد نريد أن نحدد وبقدر من الدقة والموضوعية وجهة نظر الاسلام من هذه الوسائل والتقنيات الحديثة :

لاشك أن علماء الغرب ومفكريه يسيطرون اليوم على تصميم الوسائل التعليمية وصناعتها وانتاجها وتوزيعها ولاشك أيضاً أن علماء الغرب يقومون بالبحوث والدراسات والتجارب من أجل تعديل أو تطوير هذه الوسائل والتقنيات الحديثة من أجل تحسينها وانتشارها.. ويتساءل أحد المختلصين بالوسائل وهو الدكتور مصطفى فلاتة في كتابه المدخل إلى التقنيات الحديثة يتساءل عن موقفنا كمسلمين وكأمة لها ماضي وحاضر ونتطلع إلى مستقبل، ماهو موقفنا من هذا العلم ومن هذه التقنيات؟ - وسؤال آخر لابد من اثارته في هذا الصدد ويتعلق بمدى مساهمة شعوب العالم الثاث في سبيل تقدم هذا العلم الذي تستطيع كل دولة أن تفعل الشيء الكثير في سبيل تطويره ولكن السؤال الأكثر إلحاحاً هو:

ماذا قدم الاسلام كدين له خصائصه المميزة من اسهامات ومآثر لتطوير هذا العلم ؟

يعتقد كل مسلم وعلى نحو جازم أن الاسلام دين صالح لكل زمان ومكان وأنه دين يفي بحاجة الانسان ولا يتعارض مع العلم الحديث بما يخدم الانسانية ويحقق لها الرفاهية والسعادة ورغم قناعتنا بهذا القول، إلا أننا بحاجة إلى اقناع غير المسلمين بهذه الحقيقة وسوف نقدم ما لدينا من براهين ودلائل تستند على قواعد علمية ومنطقية مقنعة.

فالعالم اليوم بشكل عام والعالم الاسلامي بشكل خاص يعيش واقعاً تملأ سماءه موجات الاذاعات السمعية ببرامجها التي لاتتوقف ليل نهار وكذلك تملأ فضاء موجات المحطات التلفزيونية . وأضحت في متناول أيدينا المئات من الصحف والمجلات والآلاف من الكتب والمجلات التي تحمل سيلاً لا ينقطع من المعلومات والمعارف والأخبار. وباتت المحلات التجارية مصابة بتخمة من الأجهزة السمعية الراديو والمسجلات وكاميرات التصوير الفوتوغرافي وأجهزة العرض الرأسية وفوق الرأسية وأجهزة الفيديو والكمبيوتر .. وليس ذلك إلا غيض من فيض . فما رأينا نحن المسلمين في هذا التطور التقني ؟..

هل نرفض هذه الوسائل جملة وتفصيلاً.. أم نقبلها جملة وتفصيلاً ؟

ماذا نأخذ منها وماذا نترك ؟ الأسئلة كثيرة ومتشابكة فإلى جانب الحاجة الماسة إلى أن نقول رأينا في هذه الوسائل.. ونبدي وجهة نظر الاسلام فيها.. نتساءل أيضاً حول ما إذا كان لنا دور أو مكان في هذه النهضة وما طبيعة هذا الدور ؟

والحقيقة أن الجواب على هذا التساؤل إما أن نقبل العيش مع هـذه الوسائل وإما أن نرفضها ليس بهذه البساطة للخلاص من هذا السؤال إذ أن حقيقة الأمر تختلف كثيراً فهناك شعور عدم الرضى وعدم القبول الذي يسيطر على البعض إزاء هذه الوسائل والذي كان من نتيجته أن أصبح دورنا هامشياً فيما يتعلق بالجهود الواجب بذلها لتطوير هذه الوسائل.. ولكن عدم الرضى وعدم القبول لا يمثل سوى جانب من الصورة التي تترجم علاقتنا بالوسائل فالأجهزة السمعية في المدارس والمساجد والمؤسسات العلمية المختلفة وكذلك الأجهزة السمعية والبصرية المنتشرة في كل مكان تصلح كمؤشر لما يمثله الجانب الايجابي لنظرتنا نحو هذه الوسائل. نخلص من ذلك أن ما نحتاجه من رأي واضح أزاء هذه الوسائل والتقنيات الحديثة ليس هو ضرورة فقط ولكن يجب ان ينطلق من منظور اسلامي ثابت الأساس . والمتتبع للحملات الضارية ضد الاسلام والمسلمين يدرك بما لايدع مجالاً للشك مبلغ الخطر المحدق بنا من أعداء الاسلام في كل مكان . فهم يسعون لإظهار الاسلام بأنه دين يدعو للتخلف والجمود وأنه دين يحارب العلم والتطور والحضارة. هذه التهم لا تقوم على أساس ومع ذلك فقد وجدت مناخاً خصباً وتأصلت في نفوس الكثيرين لأسباب مختلفة وإذا كان من مأخذ فإنه يمكن أن ينحصر في سلوك عدد كبير من أولئك المسلمين الغيورين على الاسلام الذين قادتهم غيرتهم عليه وخوفهم من الزحف الجارف للوسائل

والتقنيات الحديثة إلى رفض هذه الوسائل جملة وتفصيلاً لاعتقادهم أنها وسائل هدم .

على أن هناك فئة معتدلة في نظرتها تحاول جاهدة بناء حكم واقعي ومقبول بعيداً عن التراكم السلبي لخصائص الوسائل ولكن يلاحظ على هذه الفئة أيضاً شعور الشك والريبة التي يساورها إزاء هذه الوسائل. وفي كلتا الحالتين كان المستفيدون الوحيدون هم أولئك الذين لايريدون أن يروا للشخصية الاسلامية دوراً قيادياً بناء في عالم التقنيات .

إن الرفض أو التشكيك في إيجابيات الوسائل الحديثة عامة ليس له ما يبرره لأن استغلالها على النحو الذي نريده فهي وسائل مشاعة وعلم مشاع ليست حكراً على أحد وليست وقفاً على أمة دون أحد . تستطيع كل أمة أن تطور هذا العلم وأن تستخدمه وفق أهدافها ومبادئها وظروفها لأن لكل مجتمع قيمة التي يؤمن بها وعاداته وتقاليده التي يحرص عليها لذا يتعين على كل مجتمع أن يأخذ ما يراه مناسباً من هذه الوسائل لتطويعها بما يتلاءم مع قيمة وعاداته. بيد أن اختراع وانتشار هذه التقنيات في فترة زمنية قصيرة وبسرعة مذهلة لم يمكن الكثير من الشعوب والمجتمعات من أن تواكب هذا التطور السريع مما أخل بالتوازن في عملية النمو السريع للإختراعات التكنولوجية الحديثة ومن النمو والتطور الاجتماعي التدريجي هذا بالاضافة الى تولي العالم الغربي زمام اختراع الأجهزة والمعدات فكان من نتيجته الخوف والشك في صدق النوايا

لبعدهم عن القيم والمثل وحالما تتاح لنا فرصة تطويع هذه الوسائل وتسخيرها بما يخدم أهدافنا وقيمنا فإن النظرة إلى هذه الوسائل سوف تتغير وقد بدأت رياح التغيير تلوح في الأفق منذ أن دخلت عليه البرامج التعليمية والتوجيهية والارشادية (٨) .

تنطلق فكرة الوسائل السمعية والبصرية من القاعدة القرآنية التي تقول :

﴿ والله أخرجكم من بطون أمهاتكم لاتعلمون شيئاً وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون (٥) .

أي أن الانسان حديث الولادة يخرج من بطن أمه وهو خالي الوفاض عديم العلم بشكل تام ولكن مصدر العلوم ومصدر المعارف سيأتيه من معين خلقه الله له وخلق أسبابه وأدواته بأن جعل له أدوات الاحساس السمعي وأدوات الاحساس البصري فالأذن والعين هي الأجهزة الحسية التي تستقبل من العالم الخارجي المحسوسات فالعالم الخارجي مليء بالمسموعات ومليء بالمبصرات وتستطيع هذه الحواس أن تزود العقل وتستطيع هذه المحسوسات أن تطلع العقل على مافي العالم الخارجي من مسموعات ومبصرات سرعان ما تنقلب إلى مدركات ومفاهيم ومدلولات وهي أول العلم وأول المعرفة. وبهذا تكون حواس الانسان فعلاً نوافذ العقل لأنه يستطيع بواسطتها أن ينظر الى العالم الخارجي وما فيه يستطيع أن يطل على العلم الخارجي ويطلع على ما فيه

من مسموعات ومبصرات .

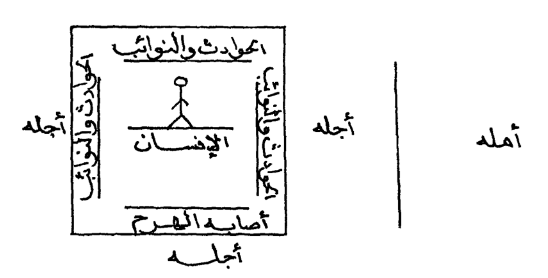
ان الجزء الأعظم مما يحمله العقل من معرفة إنما يأتية عن طريق هاتين الحاستين . اننا حين نتحدث عن الصور النفسية التي يحتفظ بها أحدنا فاننا قل أن نتحدث عن الصور اللمسية (نستثنى هنا وضع المحرومين من بصرهم) أو الصور الذوقية أو الصور الشمية ولكننا نتحدث دائماً عن الصور البصرية وما شاهدناه من طول أو قصر وحجم ولون وكبر وصغر وقبح وجمال.. كما أننا نتحدث عن الصور السمعية وما سمعناه من ألفاظ وكلمات وجمل وتراكيب ومعاني ومدلولات وأفكار .. وهكذا يكون حديثنا دائماً دليلاً على الاعتماد الكبير على حاستي البصر والسمع في الحصول على معارفنا .

والواقع أن الفرد يتعلم عن طريق الملاحظة والمشاهدة أو الاستماع والمناقشة من الكتب والمحاضرات ومن خلال الوسائل السمعية والبصرية المختلفة ولكي نجعل التعلم ممتعاً ومشوقاً فإننا نجعل أو أننا نحاول أن نغري المتعلم بالوسائل التي تثير انتباهه أو تثير اهتمامه أو تثير فعاليته نحو التعلم لذلك كان لابد لنا من نشاهد الحيوان نفسه على الطبيعة إذا أردنا أن نعلمه هذا الحيوان.. وكان لابد لنا من أن يسمع صوته الحقيقي على الطبيعة إذا أردنا أن نفهمه صوته وإذا تعذر علينا مشاهدته على مسرح الطبيعة الحقيقي فلا بأس أن يشاهد المتعلم صورة أو لوحة أو مجسماً لهذا الحيوان لتعطي التأثير النفسي نفسه أو قريباً منها من هنا جاءت فكرة

الأخذ بالوسائل التعليمية لتعطي صورة توضيحية للمتعلم لتكون وسيلة معينة تعين المعلم على التدريس وتعين المتعلم على الفهم والتعلم ﴿ أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت وإلى السماء كيف رفعت وإلى الجبال كيف نصبت وإلى الأرض كيف سطحت فذكر إنما أنت مذكر ﴾ (٩) .

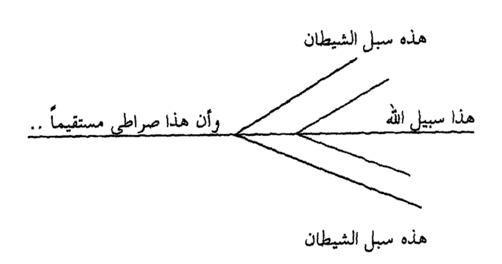
وفكرة الوسائل هذه الحسية السمعية والبصرية والاستعانة بها من أجل الشرح والايضاح يقرها الاسلام وعمل بها في أكثر من مناسبة وحسبنا أن نشير إلى ما قام به المعلم الأول والهادي الأكمل نبينا محمد ﷺ عندما استخدم أول وسيلة تعليمية للإيضاح عندما أراد أن يعلم أصحابه بعض المفاهيم الهامة التي يريد أن يقربها إلى أذهانهم ..

١ - روى البخاري في صحيحه عن عبدالله بن مسعود رضي الله عنه قال: خط لنا رسول الله ﷺ خطاً مربعاً ، وخطَّ خطاً خارجاً منه وخط خطوطاً صغاراً إلى هذا الذي في الوسط من جانبه الذي في الوسط، فقال: (هذا الانسان وهذا أجله محيط به، وهذا الذي خارج (أي عن الخط) أمله. وهذه الخطوط الصغار والأعراض هي الحوادث والنوائب المفاجئة، فإن أخطأ هذا نهشه هذا ، وإن أخطأ هذا نهشه هذا. وإن أخطأه كلها أصابه الهرم) وهذا هو المخطط أو هذه هي اللوحة التي رسمها عليه الصلاة والسلام .



بين عليه الصلاة والسلام بهذه اللوحة التي تعد أول وسيلة تعليمية في الاسلام تلك اللوحة التي رسمها وخطها الرسول عليه الصلاة والسلام على الأرض، لتبيان كيف يحال بين الإنسان والآمال الواسعة بالموت المباغت، أو الحوادث النازلة، أو الهرم المضني المقعد ، وهذا توضيح جميل من المعلم الأول عليه الصلاة والسلام .

٢ – وروى الامام أحمد في مسنده عن جابر رضي الله عنه قال : كنا جلوساً عند النبي ﷺ فخط بيده في الأرض خطاً – هكذا – فقال : هذا سبيل الله وخط خطين عن يمينه ، وخطين عن شماله، وقال: هذه سبل الشيطان، ثم وضع يده في الخط الأوسط ثم تلا هذه الآية : ﴿وأن هذا صراطي مستقيماً فاتبعوه ولا تتبعوا السبل فتفرق بكم عن سبيله ذلكم وصاكم به لعلكم تتقون﴾ .



لوحة تعليمية من الوسائل التعليمية التي خطها عليه الصلاة والسلاة بيده الشريفة، لتبيان أن ما رسمه توضيح بأن منهج الاسلام هو الصراط المستقيم الذي يوصل الإنسان إلى العزة والكرامة والجنة، وأن ما عداه من المبادىء والنظم والأفكار والهوى والضلال هي سبيل الشيطان وطرقه المنحرفه الخارجة عن الصراط ، والتي توصل إلى الدمار والنار [١٠] .

٣ - روى البخاري ومسلم عن أبي موسى الأشعري رضي الله عنه قال: قال رسول الله ﷺ (المؤمن للمؤمن كالبنيان يشد بعضه بعضاً وشبك رسول الله بين أصابعه) .

وفي هذا إشارة الى أن الرسول عليه السلام استخدم وسيلة تعليمية هي التمثيل باليد وكان عليه السلام إذا أراد أن يعلم أصحابه أمراً هاماً يترجم الكلمة إلى مظهر حسي ملموس كأن يمثل بكلتا يديه إشارة منه

إلى الأمر الهام الذي يجب أن يهتموا به ويتمثلوه تبياناً وايضاحاً للمعنى المجرد.

٤ - روى البخاري عن سهل بن سعد الساعدي رضي الله عنهم قال: قال رسول الله ﷺ : (أنا وكافل اليتيم في الجنة كهاتين) وأشار بالسبابة والوسطى .

وفي هذا الحديث أيضاً يستعمل الرسول عليه السلام وسيلة تعليمية أخرى هي التمثيل بالأصابع وهو تصوير حسي بين السبابة والوسطى كناية عن القرب والالتقاء جنباً إلى جنب والتجاور في الجنة .

٥ - وروى الترمذي في سننه عن سفيان بن عبدالله البجلي رضي الله عنه قال: قلت يارسول الله حدثني بأمر أعتصم به قال :

(قل ربي الله ثم استقم) قلت : يارسول الله ما أخوف ما تخاف علي؟ فأخذ عليه الصلاة والسلام بلسان نفسه ثم قال: (هذا)

وفي هذا الحديث أيضاً يستعمل الرسول عليه الصلاة والسلام وسيلة تعليمية أخرى هي التمثيل بفتح الفم والاشارة إلى هذا اللسان.

٦ - ومن الأساليب التربوية التي تثير الأذهان والانفعال مما يهيء الاستعداد النفسي للانتباه البدء بالسؤال، وتكرار بعض الألفاظ ، والقيام بالحركات الانفعالية التمثيلية (التصويرية) ورد في صحيح البخاري أن الرسول عليه والسلام قال لأصحابه: (ألا أنبئكم بأكبر الكبائر، ألا أنبئكم بأكبر الكبائر، ألا أنبئكم بأكبر الكبائر، قلنا بلى يا رسول الله

قال: الاشراك بـالله ، وعقـوق الوالديـن وكـان متكئـاً فجلـس فقـال ألا وقول الزور وشهادة الزور ألا وقول الزور وشهادة الزور فما زال يقولهـا حتى قلنا ليته سكت [١١] .

فنجده هنا استخدم عدة أسـاليب للإثـارة منهـا كلمـة (ألا) الـتي تفيد التنبيه والسؤال وتكرار الألفاظ . وحركته التصويرية من الاتكاء إلى الجلوس . وكان أحياناً ينهض من الجلوس وهذا ليـس غريبـا علـى المعلـم الأول والهادي الأكمل الذي قال عن نفسه : (إنمـا بعثـت معلمـاً) [١٢] ، وقال معاوية بن حكم السلمي معبراً عن أسلوب تعليم الرسول (ما رأيت معلماً قبله ولا بعده أحسن تعليماً منه فـوالله مـا كرهـني ولا ضربـني ولا شتمني) [١٣] .

٧ - ومن الوسائل التعليميـة المشـروعة الـتي استعان عليـه الصـلاة والسلام لتوضيع الفكرة وسيلة ضرب الأمثلة الحسية التوضيحية التي تقـع تحت حواسنا وفي متناول أيدينا لتحقيق الفهم وتثبيت الفكرة لدى المتعلم واستشارة انتباهه واهتمامه.

روى النسائي في سننه عن انس رضـي الله عنـه قـال: قـال رسـول الله ﷺ (مثـل المؤمـن الـذي يقـرأ القـرآن كمثـل الأترجـة (فاكهـة تشـبه البرتقال وتسمى النارنج في الشام) ريحها طيب وطعمها طيب.

ومثل المؤمن الذي لا يقرأ القرآن كمثـل الثمـرة طعمهـا طيـب ولا ريح فيها، ومثل الفاجر الذي يقـرأ القـرآن كمثـل الريحانـة ريحهـا طيـب

وطعمها مر ، ومثل الفاجر الذي لا يقرأ القرآن كمثل الحنظلة طعمها مر ولا ريح فيها ، ومثل جليس السوء كصاحب الكير إن لم يصبك من سواده أصابك من دخانه.

هذا التشبيه التمثيلي من الحياة ومن الواقع يعد من أفضل الوسائل التعليمية الفعالة التي تؤثر في نفسية المتعلم بأوضح أسلوب جذاب ومدرك.

٨ - ومن الوسائل التعليمية المشروعة التي استعان بها المعلم الأول في تعليم أصحابه انتهاج أسلوب القصة وما فيها من اثارة وتشويق وجلب انتباه وشخصيات وتعقيد وحوار وهدف وغاية تحقيقاً للآية الكريمة : ﴿ فاقصص القصص لعلهم يتفكرون﴾ (١٤) .

- وقد روى البخاري ومسلم عن أبي هريرة رضي الله عنه أنه سمع النبي ﷺ يقول : (يروي قصه الأبرص والأقرع والأعمى عندما أراد الله أن يبتليهم) .

- وما رواه البخاري عن أبي هريرة رضي الله عنه عن رسول الله ﷺ يقول : (يروي قصة الخشبة العجيبة والرجل الذي استقرض ١٠٠٠ دينار) .

- وما رواه البخاري عن ابن عباس رضي الله عنهما قال : (يروي قصة هاجر واسماعيل عليه السلام).

وهكذا يستطيع المربي والمعلم أن يضفي بأسلوبه الشيق واستجلائه

مواطن العبرة على القصة جلالها وان يترك في النفوس أثرها وان يستخرج من القصة العظة والعبر والدروس هذا إذا كانت القصة حكاية تروى فما بالك إذا أخرجت القصة بمواقف حسية بمواقف مشخصة يقوم فيها أبطالها كل بدوره على خشبة المسرح ليكون التأثير أبلغ والاستجابة أقوى .

٩ - ومن الوسائل التعليمية المشروعة التي يستعين بها المعلم في تدريسه لتوضيح الفكرة وجذب الانتباه واستثارة الاهتمام استخدام المجسمات حيث أجاز العلماء اللعب بالمجسمات البشرية أو المجسمات الحيوانية وذلك استناداً للحديث الآتي:

- روى أبو داود واسناده صحيح عن عائشة رضي الله عنها قالت: قدم رسول الله ﷺ من غزوة تبوك أو حنين وفي سهوتها ستر فهبت ريح فكشفت ناحية الستر عن بنات لعائشة (دمى أو لُعَبْ أو عرائس Doll) فقال ما هذا يا عائشة؟ قالت : بناتي ورأى بينهن فرساً له جناحان من رقاع (جلد) فقال: ما هذا الذي أرى وسطهن؟ قالت: فرس قال: وما الذي عليه ؟ قالت جناحان، قال: فرس له جناحان؟ قالت أما سمعت أن لسليمان خيلاً لها أجنحة : قالت فضحك حتى رأت نواجذه) .

هذا الحديث يوضح أن استخدام اللعب والمجسمات البشرية والمجسمات الحيوانية المصنوعة من القماش أو الجلد لم ينكرها عليه السلام

وأجاز اللعب بها وهذا ينسحب على جواز استخدامها لأغراض تعليمية.

- وروى الشيخان وأبو داود عن عائشة رضي الله عنها قالت: كنت ألعب بالبنات (واللعب والعرائس التي تلعب بها البنات الصغيرات) عند رسول الله ﷺ وكانت تأتيني صواحي فيقمعن (الانقماع: الاستتار) من رسول الله ﷺ ، وكان يسرِّ بُهنَّ (يسر بهن : أي يردهن إلي) فيلعبن معي .

وهذا دليل أخر على أن الوسائل المجسمة لم ينكرها رسول الله على زوجته مما استدل بها العلماء على جواز استخدامها كوسائل للعب أو التعليم . فإذا كانت الوسائل المجسمة التي تمثل الانسان أو الحيوان جائز استخدامها فمن باب أولى أن تكون نماذج الأشياء الأخرى جائزة أيضاً كما هو الحال بالنسبة لجهاز الهضم أو نماذج للجراثيم أو نماذج عن الأرض (الكرة الأرضية والكواكب) واذا كانت الأشياء ذاتها على الطبيعة تعد أولى وأهم الوسائل التعليمية لأن رؤية الشيء بذاته على الطبيعة له من الوقع والتأثير العميق ما يؤدي خدمة تعليمية جليلة ولكن اذا تعذر على المعلم احضار ذوات الأشياء عندها يستعين باحضار النموذج أو المجسم الذي يمثل الأشياء الأصلية كما أنه قد يكون العثور على الانموذج صعباً وهنا يلجأ المعلم إلى الصور الساكنة ولا حرج في استخدامها مادام أنه لاحرج في استخدام مجسماتها.. والصور يلجأ إليها المعلم لأهميتها في شرح النواحي المتعددة لشيء ما والأطفال يحبون

الصور ويرغبون فيها ويجدون فيها متعة خاصة ومجالاً خاصاً للمقارنة والاستبدال ويقودنا الحديث عن الصور والمجسمات الى الفانوس السحري وهو الجهاز الذي يعكس الصورة الصغيرة على شاشة توضع أمام التلاميذ فيجعلها كبيرة ومجسمة وإن كانت ثابتة ولاشك أن الصور المتحركة بجهاز العرض السينمائي ذات ميزة أكبر وذات أهمية بالغة ولاشك أن اختراع الوسائل الحديثة اليوم من أجهزة التلفزيون وآلات العرض الثابتة والمتحركة وآلات التسجيل وغيرها من أرقى ما وصل اليه العقل البشري بل ومن أعظم ما أنتجته الحضارة المادية إلا أنه سلاح ذو حدين يستعمل للخير وقد يستعمل للشر . وان هذه الوسائل التي تستخدم في سبيل التعليم ونشر المعرفة وتثبيت العقيدة الاسلامية وتعزيز وتدعيم الأخلاق الفاضلة وربط الجيل الحاضر بأمجاده وتاريخه وتوجيه الأمة الى مايصلحها في أمور دينها ودنياها فلا يختلف اثنان في اقتنائها وجواز استعمالها والاستماع إليها أو مشاهدتها.. أما إذا استعملت لترسيخ الفساد واثارة الشهوات ونشر الميوعة والانحلال فلا يشك عاقل منصف يؤمن بالله واليوم الآخر بحرمة استعمالها وإثم اقتنائها ووزر من يشاهد أو يستمع إليها.

إن أجهزة عرض الصور الثابتة والمتحركة وأجهزة التلفزيون وأشرطة الفيديو لعرض الصور والأفلام التي تتصل بالحقائق العلمية والتوجيهات التربوية والصحية والامجاد التاريخية والمواقع الجغرافية تعد من

الوسائل التعليمية المعينة على التعليم ومن الوسائل الثقافية النافعة التي تنمي الادراك وتبعث النشاط وتثير الانتباه والاهتمام وتجدد الحيوية وبخاصة عندما يرى بأم عينه الحقائق العلمية والانسانية والتاريخية متجسدة في مناظر واقعية وصور واضحة جذابة، وكم يكون هذا مدعاة للرسوخ في الأذهان، وكم يستوعب الطفل الحقائق العلمية الثابتة حين يرى هذه الحقائق متجسدة على شاشة العرض الصغيرة أو الكبيرة وتعد أجهزة العرض هذه من أكبر الوسائل التعليمية النافعة في شمولية الثقافة وترسيخها في ذهن المتعلم وتحبيبها إلى نفسه .

فعلى المربي أن يسعى جهده في اعدادها وتأمينها بشكل دائم في المدارس والمؤسسات التربوية وأنا أثني إلى ما دعا إليه الكاتب الاسلامي الداعية عبدالله علوان أنه يتوجب على العاملين في الحقل الاسلامي أن يبذلوا كل ما في وسعهم في تكوين شركات مساهمة لإخراج أفلام علمية وتاريخية وجغرافية وتربوية تتناسب مع عقلية الأطفال ليتم تداولها في كل مدرسة وبيت ولا يخفى ما لهذه الأفلام من أثر كبير في تعليم المتعلم وثقافة الأسرة واصلاح المجتمع .

ومن الوسائل النافعة في تعليم المتعلم استعانة المربي بالوسائل التعليمية التي توضح للمتعلم كل غامض وتسهل له كل صعب وتيسر له كل سبيل ومن هذه الوسائل المصورات الجغرافية الطبيعية والمصورات عن البلدان والعمران والحضارة :

والمصورات البيانية والاحصائية وغير ذلك من المصورات التعليمية.

وحسبنا أن نذكر أن ابراهيم الفزاري (أبو اسحق ابواهيم بن ساموا المتوفي ٧٧٧ أول فلكي مسلم صنع الاصطرلاب وهو آلة لقياس ارتفاع الأجرام السماوية يتألف من قرص مدرج المحيط ومعلق في وضع رأسي بحلقة وفي مركزه مؤشر متحرك يسمى الفصادة ثم تفنن العرب في صناعته وتحويره كالاصطرلاب المسطح، وذات الحلق والآلة الشاملة والصفيحة الزرقلية . وقد جرى العرف عند صناعته على تدريج ظل التمام في ظهره على ربع المحيط أما الربع المقابل له فيسجل عليه الارتفاع بالاضافة الى بيانات فلكية مثل خرائط للنجوم والبروج وغيرها .

١٠ - ومن الوسائل والأساليب التعليمية النافعة أسلوب العمل التطبيقي كان ﷺ يعلم أصحابه مستخدماً أفضل الأساليب التربوية وأفضل الوسائل التعليمية فقد كان يعطي لأصحابه الانموذج الحي بالفعل التطبيقي والعملي ..

-روى أبو داود والنسائي وابن ماجة من حديث عمرو بن شعيب عن أبيه عن جده أن رجلاً أتى النبي ﷺ فقال: يا رسول الله كيف الطهور ؟ (أي الوضوء) فدعا رسول الله ﷺ بماء في إناء فغسل كفيه ثلاثاً حتى استوفى ثم قال : فمن زاد عن هذا أو نقص فقد تعدى وظلم)

- وروى البخاري في صحيحه أن رسول الله ﷺ توضأ أمام جمع من الناس ثم قال: (من توضأ نحو وضوئي هذا ثم صلى ركعتين لايحدث

فيها نفسه بشيء من الدنيا غفر له ما تقدم من ذنبه) .

- وروى البخاري حديثاً ذكر فيه أنه ﷺ صلى مرة بالناس إماماً وهو على المنبر ليروا صلاته كلهم وليتعلموا من أفعاله ومشاهداته.. فلما فرغ أقبل الناس فقال:

(يا أيها الناس إنما صنعت هذا لتأتموا بي ، ولتعلموا صلاتي).

وعلينا أن نعلم أن المربي إن لم يتحقق بما يقول، وإن لم يطبق ما يعظ الناس به فلا أحد يقبل كلامه، ولا إنسان يتأثر بموعظته، ولا مخاطب يستجيب لندائه.. بل يكون محل نقد العامة واستهزاء الخاصة واستهجان الناس أجمعين. لأن الكلمة التي لاتنبعث من القلب لا تنفذ إلى القلب.. والموعظة التي لا تمتزج بالروح لا تؤثر في النفس لأنه ليست النائحة الثكلى مثل النائحة المستأجرة ..

والمعلم الناجح هو الذي ينهج نهج الرسول عليه السلام في طرائقه التربوية وفي وسائله التعليمية فعلى المعلم أن يستخدم أسلوب القصة في تعليمه وتوجيهه وان يستخرج من القصة عبرها ودروساً وعلى المعلم أن يستعين على توضيح فكرته بالتمثيل والرسم وضرب الأمثال والشواهد وبكل ما يشهده الناس بأم أعينهم وما يقع تحت حواسهم ليكون التعليم واضحاً والفهم عميقاً ، ولا بأس أن يعطي المعلم من نفسه الأنموذج العملي في التعليم والمشهد الفعلي في التطبيق .

١١ - من الوسائل التعليمية المعينة على التعليم استخدام الغناء

والأناشيد :

لاشك أن الإسلام يحرم الانشاد الفاسق والغناء الشهواني المائع.. أما ما يباح وما يمل من الغناء فإليك خلاصة ما نقله الشيخ عبدالله علوان عن المرحوم الشيخ محمد الحامد في رسالته (حكم الاسلام في الغناء) عن الفقهاء :

(يباح الغناء إن كان لبعث الهمة على العمل الثقيل، أو لترويح النفس أثناء قطع المغاوز كالارتجاز . فقد ارتجز النبي ﷺوأصحابه رضي الله عنهم في بناء المسجد وحفر الخندق ، وكالحداء الذي يحدو به الأعراب إبلهم، وكالشعر السالم من الفحش ووصف الخمر وحاناتها والتشبيث بامرأة حية معينة . والخالي أيضاً من هجاء مسلم أو ذمي.

فإن كان التشبيت (ذكر المحاسن) بغير معين جاز ، فقد أنشد كعب بن زهير بحضرة النبي ﷺ .

وما سعادُ غداةَ البين إذ رحلوا إلا أغنّ غضيض الطرف مكحول

تجلو عوارض ذي ظلم اذا ابتسمت كأنه منهلٌ بالراح معلول

وقد سمع النبي ﷺ أيضاً قصيدة حسان التي أولها :

قبلت فؤادك في المنام خريدة تسقي الضجيع ببارد بسام

ومن هذا النوع المباح غناء النساء لينام الصغار .

ومنه الغزل البريء كالذي يقوله النساء في الأعراس ولا رجال

يسمعونهن فقد أذن النبيﷺ أن يقلن :

أتيناكـم أتيناكـم   فحيانـا وحياكـم

ولولا الحبة السمراء   ما حللنا بواديكـم

– ومنه الزهريات المجردة وما فيه من وصف الرياض والرياحين والأنهار (١٠) .

– وعن عائشة دخل عليّ رسول الله وعندي جاريتان تغنيان بغناء بعاث (بما تقاولت بن الأنصار يوم بعاث) فاضطجع على الفراش وحول وجهه ودخل أبو بكر رضي الله عنه فانتهرني وقال مزمارة الشيطان عند النبي ﷺ وذلك يوم عيد فأقبل عليه رسول اللهﷺ فقال دعهما وزادني رواية : ان لكل قوم عيداً وهذا عيدنا فلما غفل غمزتهما فخرجتا (وقال ابن حجر وفي هذا الحديث من الفوائد : مشروعية التوسعة على العيال في أيام الأعياد بأنواع ما يحصل لهم بسط النفس، وترويح البدن من كلف العبادة. وان الأعراض عن ذلك أولى ومنه ان اظهار السرور في أيام الأعياد من شعائر الدين (١٥).

فاستخدام الاناشيد والأغاني يعد من الوسائل المعينة للأطفال على التعليم وبخاصة في المراحل الأولى من المرحلة الابتدائية .

١٢ – ومن الوسائل التعليمية المعينة استخدام اللعب التمثيلي :

لاشك أن الاسلام حرم الانشاد الفاسق والغناء الماجن والرقص الخليع والتمثيليات المائعة بشتى أنواعها أما ما يباح منه فهو اللعب

التمثيلي بقصد الترويح أو اللعب التمثيلي الهادف نحو غايات تعليمية أو غايات تثقيفية أو ترفيهية الترويح عن النفس ولكن ضمن حدود الأدب وضمن اطار الحدود الشرعية .

عن البراء بن عازب رضي الله عنهما قال :

(فدخلت مع أبي بكر رضي الله عنه على أهله، فإذا عائشة ابنته مضطجعة، قد أصابتها الحمى، فرأيت أباها يقبل خدها وقال: كيف أنت يابنية ..

وكان رسول الله ﷺ ينادي زوجته السيدة عائشة وهي صغيرة السن لتنظر إلى الحبش وهم في المسجد يرقصون بحرابهم.. قالت: كان الحبش يلعبون بحرابهم. فسترني رسول الله وأنا أنظر ، فما زلت أنظر حتى كنت أنا أنصرف فقال: فاقدروا قدر الجارية الحديثة السن .

وفي رواية (وأنا جارية فاقدروا قدر الجارية العَرِبة الحديثة السن).

وفي رواية زاد (حريصة على اللهو).

وفي رواية وكان يوم عيد يلعب السودان بالدرق (التروس) والحراب فإما سألت رسول الله وإما قال تشتهين تنظرين؟ قلت نعم فأقامني وراءه .

وذكر الامام ابن حجر في فتح الباري ان ذلك – أي قدوم الحبش – كان سنة سبع للهجرة ولعائشة رضي الله عنها يومئذ ست عشر سنة فكانت بالغة وكان ذلك بعد الحجاب).

وفي هذا بيان عدم حرمة مشاهدة الألعاب التمثيلية الحية المشخصة وهذا ينسحب على التمثيليات المصورة والمسجلة شريطة ان لاتكون هذه الأفلام التاريخية أو المسرحيات التبروية أو التمثيليات التعليمية فيها المشاهد المائعة الماجنة وان لا تكون فيها السافرات الفاتنات أو ظهور اللقطات الجاهلية من رقص فاجر وغناء خليع والاسلام يحرم النظر الى كل ما يثير الغريزة والشهوة ؟ لذا ينبغي أن تقوم هيئة علمية شرعية موثوقة تشرف على مثل هذه الأفلام التربوية أو التمثيليات التعليمية والمسرحيات الاجتماعية التوجيهية والتثقيفية والتاريخية و لم يتخللها شيء من المفاسد والمفاتن والمحرمات فعندئذ يجوز للطالب المسلم أن يرتاد المسرح المدرسي وأن يشاهد التمثيليات والأفلام التعليمية من خلال التلفزيون التعليمي وما فيه من برامج توجيهية هادفة .

ثانياً ـ الوسائل التعليمية في معاهد التعليم في الاسلام:

١ – عني المسلمون بتلقي العلم عن المدرسين، وكرهوا كراهة شديدة أن يتلقى الطالب العلم عن طريق الكتب وحدها ويقول ابن جماعة في تذكرة السامع والمتكلم في أدب العالم والمتعلم : إن من أعظم البلية تشييخ الصحيفة أي أن يتعلم الطالب من الصحيفة .

٢ – عندما أقام الوليد بن عبدالملك سنة ٨٨ هـ البيمارستانات (المستشفيات) جعل فيها الأطباء وأودع فيها الأدوية والعقاقير، والأكحال وفيها كل ما تحتاج إليه المشافي من عدد وآلات ووسائل وغرفاً وأواوين معاهد لتدريس الطب والصيدلة والكيمياء وإذا أراد الاستاذ تدريسهم استخدام هذه الوسائل لاجراء التطبيق العملي ثم إلى التطبيق الميداني نقلهم من المدرسة لمشاهدة الحالات المرضية في البيمارستان.

وممن فعل ذلك الخليفة المستنصر العباسي فإنه عندما جعل من مدرسته المستنصرية العظمى معهداً لتدريس الطب والصيدلة وإلى جانبه شاد البيمارستان ليطبق الطلاب علومهم النظرية على مرضى ذلك المستشفى لأن رؤية الأشياء بذاتها تعد أولى وأفضل الوسائل التعليمية المشخصة. لما تحققه من فائدة عظيمة من حيث انها تعرف المتعلم بالأشياء في مواضعها ومواضع عملها ووظيفتها بالجسم . كما يستفاد

من الجثث في تشريح وظائف الأعضاء .

وكذلك فعل الملك المنصور قلاوون الالفي الصالحي فإنه عندما بنى البيمارستان الكبير المنصوري في القاهرة عام ٦٨٢ هـ ١٢٨١م وجعل فيه قبة ومدرسة وبيمارستانا، وجعل مكاناً تفرق فيه الأدوية والأشربة ومكاناً يجلس فيه رئيس الأطباء لالقاء الدروس في الطب القاء تطبيقاً عملياً بالوسائل الحسية مع المرضى وغير المرضى كما هو معمول في العصر الحديث . وقرأ في القبة خميس مقرئاً يتناوبون قراءة القرآن ليلاً ونهاراً ، وجعل بها خزانة كتب وستة خدام طواشية لايزالون بها (*) .

ويقال أن الخليفة المقتدر بالله العباسي هو أول من فرض على من يريد اتخاذ الطب مهنة أن يؤدي امتحاناً حتى ينال إجازة التطبيب (وجعل الممتحن سنان بن ثابت بن قرة) ومنذ ذلك الحين أصبح على من أتم دراسة الطب أن يتقدم إلى رئيس الأطباء لامتحانه وأخذ الاجازة في العراق أو الشام او سائر الأقطار الاسلامية وكان طالب الاجازة يتقدم إلى رئيس الأطباء برسالة (أطروحة) في الفن الذي يريد الحصول على

(*) كما خصص ابن قلاوون بالقاهرة في البيمارستان الكبير قسماً للطب النفسي ميزه من حيث البناء والفن العمراني الذي تحيط به الحدائق والنوافير المائية . كما ميز المرضى النفسين بغذاء خاص، ونظافة خاصة واستخدم معهم ما يسمى اليوم بالعلاج الشامل والعلاج بالترويح، حيث تقوم فرق بالعزف على شكل جوقات موسيقية كما استخدم العطور والعقاقير النفسية المفرحة سماها (المفرحات) وقد وصفها المقريزي وصفاً رائعاً لأنه أدخل في المستشفى كل مبتكر .

الاجازة ويمتحن فيها ويسأله في كل مـا يتعلـق بمـا فيهـا مـن الفـن أسـئلة شفهية وعملية وتطبيقية فإذا أحسن الاجابة أجابة الممتحن بما يطلق عليـه التصرف فيه من الصناعة ..

ولقد بلغ عـدد المستشـفيات التعليميـة تجـاوز المائـة بيمارسـتان و لم يكد يخلو منها قطر من أقطار العـا لم الاسـلامي وفي سـنة ٨٧٢ بنـى ابـن طولون بيمارســتان بالفسـطاط وكـانت فيهـا خزانـة كتـب تحـوي علـى مايزيد على مائة ألف مجلد في سـائر العلـوم وعمـل في مؤخـرة المبنـى مـا يسمى العيادات الخارجية .

٣ – عندما شيدت الحكومات الاسلامية معاهد تعليمية وعينت لها المدرسين ونظمن لهـم الأجـور وكـانت القصـص أول موضـوع اقترحتـه حكومة اسلامية واحتضنته وبدأ القصص في مصر عام ٣٨هـ وكان توبـة الحضرمي – وابو اسماعيل بن نعيم ، وابو رجب بن عاصم بين من عينـوا قصاصاً بجامع عمرو وكان مرتب الأخير عشرة دنانير في الشهر .

والقصص من أهم الوسائل التعليمية ذات الأثر الفعال والجـذاب في نفوس المتعلمين .

٤ – وقد عني الطلاب المسلمون بالرحلات العلميـة لطلـب العلـم. فالذين كـانوا يرحلـون الى الباديـة انتجاعـاً للغـة العربيـة السـليمة ولكـي يستقيم لسانهم.

وما قاله عليه الصلاة والسلام: (لا ينال العلم براحة الجسم) وقوله:

(من سافر في طلب العلم كان مجاهداً في سبيل الله ومن مات وهو مسافر يطلب العلم كان شهيداً) .

ويتحدث ابن خلدون حديثاً مستفيضاً عن الرحلات لطلب العلم ويذكر أسماء مشاهير العلماء الذين رحلوا في سبيله ذلك أن قيمة الطالب في نظر الناس كانت تتناسب مع ماقام به من رحلات لطلب العلم ومع عدد المدرسين الذين تلقى عنهم، ومن أشهر العلماء الذين ركبوا الأسفار لهذه الغاية الشريفة البخاري ٢٦٥ هـ المحدث الشهير ، وحنين ابن اسحاق الطبيب البحاثة الذي رحل إلى الفرس والروم ليتحصل على العلم والحكمة تكونت منه ومن ابنه اسحاق بن حنين وابن أخته حبيش الاعسم مدرسة للترجمة وعين له المتوكل خبراء بالترجمة يترجمون ويراجع هو ترجماتهم من هؤلاء الخبراء (ابن بسيل، وموسى بن خالد الترجماني ويحيى بن هارون) .

لخص حنين كتب أبقراط وجالينوس وأوضح معانيها وألف في الطب كتباً كثيرة منها كتاب الأغذية - وكتاب في تدبير الناقهين ، وكتاب في الأدوية المسهلة .

وعندما نذكر حنين بن اسحاق هذا العالم الكبير لنرى مدى ما حققته الرحلات العلمية كوسيلة تعليمية من فوائد تثري المتعلم وتكسبه خبرة ومعارف لايصل إليها لولا وسيلة الرحلات التعليمية والتثقيفية.

ومن العلماء الذين استفادوا من الرحلات العلمية العالم الفلكي

المعروف البيروني .

٥ – أدرك العلماء والمسلمون أهمية الصلة بين الجسم والعقل ولهذا عنوا بالجسم والتربيـة البدنيـة وخففـوا عنـه الأعبـاء ليستطيع أن يسـاعد العقل على التعلم والتعليم وذكروا دوماً الحديث الشريف .

(إن المنبتّ لا أرضاً قطع ولا ظهراً أبقى)

ومما يقوله الاصفهاني : إن على الطالب ان يواصل الدرس ما نشط عقله وفطن فإذا أحـس في عقلـه فتـوراً فليتوقـف عـن العمـل وليلجـأ الى اللعب، فإن العقل المكدود ليس لرويته لقاح ولا لرأيه نجاح.

ولقـد أدرك المربـون المسـلمون ان في نشـاط الجسـم يقظـة وصفـاء الذهن فأدخلوا الوسائل التعليمية والترويحية المختلفة من أجل الترويح عـن الطفل وقد لجأت المعاهد التعليمية الاسلامية إلى الاجازات توكيداً لراحـة التلاميذ وتجديداً لاقبالهم نحو العلم .

فكان التلاميذ يمنحون أجازة يوم الجمعة ونصف يوم الخميـس مـن كل أسبوع اضافة إلى أجازة عيد الفطـر وعيـد الأضحـى وهـذه تمتـد إلى أكثر من أسبوع في الغالب .

وكانت هناك تمرينات يعالجها التلاميذ، وقد نصح عمر بن الخطاب أن يعلم الأطفال السباحة ورمي السهام وركوب الخيل .

(علموا أولادكم السباحة والرماية ومروهم فليثبوا على ظهور الخيل وثباً)

وإذا كان المربون جعلوا للعب مكانته في التربية غير أنهم اقتصروا على الجانب الترويحي منه بعد الفراغ من العمل و لم يذهبو مذاهب المربين المحدثين في جعل اللعب جزءاً من العمل التربوي Learning by play .

٦ - ومن الوسائل التعليمية التي عنيت بها المؤسسات التعليمية والمعاهد الاسلامية ماكان يجري في بيت الحكمة التي أسسها المأمون في بغداد (٨١٣ - ٨١٧) فقد كانت مدرسة للبحث التجريبي المستند إلى الملاحظة والتجربة والتي تعتمد على الوسائل الحسية والأدوات وانها كانت مزيجاً من جامعة ودار كتب ومكتب ترجمة ومركز وسائل .

لقد ترجمت فيها كتب جالينوس وهيبو قراط وافلاطون وأرسطو وغيرهم من فلاسفة اليونان كما كانت مهداً لتلك المدرسة العلمية الكبيرة التي عرفت باسم (مدرسة بغداد) والتي اشتهرت بمنازعها التجريبية في البحث العلمي . ولهذه المدرسة يرجع الفضل في تحقيق استمرار الحضارة الانسانية ومن هذه المدرسة ظهر كبار العلماء في شتى فروع المعرفة من فلك ورياضيات وفيزياء وكيمياء وطب وجغرافيا ..

٧ - ونجد فلسفة استخدام الوسائل الحسية التعليمية واضحة في رسائل اخوان الصفا فهم يرون (ان ترويض أنفس المتعلمين بأن يأخذواصور المحسوسات عن طريق القوة الحاسة وتصورها في ذاتها بالقوة المفكرة، حتى إذا غابت المحسوسات عن مشاهدة الحواس لها بقيت الرسوم التي أدتها القوة الحاسة إلى القوة المتخيلة والمتخيلة إلى القوة

المفكرة ، والمفكرة إلى القوة الحافظة بصورة في جوهر النفس ، فاستغنت عند ذلك النفس عن استخدامها القوة الحاسة في ادراك المعلومات ونظرت إلى ذاتها ووجدت صور المعلومات كلها في جوهرها. فعند ذلك استغنت عن الجسد .. ولم يغفل العلماء المسلمون استخدام الألوان والاصباغ في رسومهم وخرائطهم فهذا الدمشقي يؤكد على أهمية استخدام الخرائط الملونة ومدلولاتها : وكل ما هو من الدهان بها أزرق فهو مثال على بحر مالح صغر أو كبر دق او عرض في أزرقه من لون مخالف فهو مثال جبل أو جزيرة وكل ما هو في ذلك وفي باقيها من لون أخضر فهو مثال بحيرة حلوة ونهر جار وكل ماهو بها من لون جلناري أو خمري او أصفر أو حجري أو أبيض أو غير مستطيل مخطط بخطوط بالسواد مثال جبال وربوات قهورة .

٨ - وتبدو أهمية الوسائل التعليمية كأدوات مادية ضرورية في عملية التعلم عند العلماء المسلمين ما قاله ابن خلدون :

(ان العمل مفتاح النظر ، وان الصلة بين العمل والفكر صلة عضوية (على نحو ما يرى المربون المحدثون).

ويرى ابن خلدون انه طريق اليد والصناعة يشحذ العقل ويزكو .. حتى أنه عنون الفصل الثالث والثلاثين من مقدمته ص ٤٣٨ بعنوان : الصنائع تكسب صاحبها عقلاً (ويقول) : ان العلم يفيد من الصنائع الشيئ الكثير ، وكما أن العلم يكون بخروج الادراكات عن المحسوسات

فإن المحسوسات طريق الوصول إلى المجردات).

(والصنائع أبداً يحصل عنها وعن ملكتها قانون علمي مستفاد من تلك المملكة، ولهذا كانت الحنكة في التجربة تفيد عقلاً والحضارة الكاملة تفيد عقلاً لأنها مجتمعة من صنائع) .

وهذا النص الأخير واضح الدلالة على مدى ادراك المربين العرب للصلة الوثيقة بين العمل والنظر بين العقل واليد ، وعلى أنهم من أوائل الذين فهموا ان التعلم يكون أيضاً ويكون خاصة عن طريق العمل Learning by doing .

٩ - ولقد اعتبر العلماء المسلمون أن بعض المواد هي بمثابة وسائل تعليمية لخدمة علوم أخرى وقيمة هذه المواد كأداة لدراسة علوم أعظم شأناً أو كوسائل معينة لدراسة غيرها من العلوم ولقد أطلق المسلمون عليها اسم علوم (الآلة) .

ويقول ابن خلدون أن العلوم المتعارفة بين أهل العمران على صنفين: علوم مقصودة كالشرعيات وعلوم آلية وهي أدوات وسيلية للعلوم الأولى كالعربية والحساب .

وهكذا يمكننا أن نعتبر أن كل علم يساعد على تعلم علم آخر علماً وسيلياً أو علم آلة - فالوسائل التعليمية هي بحق تقنيات تعلم أو آليات للتعلم ..

١٠ - لم تكن الحضارة العربية الاسلامية حضارة أدبية فلسفية

نظرية بعيدة عن الطابع العلمي التجريبي وإنما هي حضـارة استطاعت أن تحقق الوئام والانسجام بين الطابع الانساني الفكـري العـام وبـين الطـابع العلمي التجريبي مع اعطـاء المنهـج التجريبي نصيبـه كـاملاً بحيـث يمكـن اعتباره بحق راس المنزع العلمي التجريبي في الحضارة العالميـة . ومـا ظهـر أيام الرشيد والمأمون أكبر دليل على ذلك ..

– ولعل ما قاله الكاتب الفرنسي.. ماكس فانتاجو Max Ventejou بكتابه (المعجزة العربية) الذي ترجمه رمضان لاوند يوضح ذلك .

– ويشير رانـدل Randall في كتابـه تكويـن العقـل الحديـث الـذي ترجمه جورج طعمة إلى هذا الطابع التجريبي ويعتـبره السـمة المميزة الـتي ميزت الحضارة العربيـة الاسـلامية عـن الحضـارات الأخـرى الـتي غلبـت عليها الأبحاث العلمية المجردة .

– ويشير المستشرق جيب H. A. R. Gibb في كتابـه (الاتجاهـات الحديث في الاسلام) إلى هذا الطابع التجريبي العلمـي الـذي امتـازت بـه التربية الاسلامية إلى جانب الطابع الانساني والفكري العام فيقول :

(إن تركيز الفكر على الحوادث الفردية أتـاح للعلمـاء المسـلمين أن يمضوا بالطريقـة التجريبيـة إلى مـدى أبعـد بكثـير ممـا سـبقهم مـن علمـاء اليونـان والاسـكندرية . انهـم الأصـل في ادخـال الطريقـة التجريبيـة أو احيائها في أوربة في العصر الوسيط) .

ويبين الاستاذ مصطفى نظيف في كتابه (الحسـن بـن الهيثـم) بحوثـه

وكشوفه البصرية كيف توافرت لدى ابن الهيثم مميزات التفكير العلمي الصحيح وعناصره من استقراء وقياس واعتماد على المشاهدة أو التجربة من تمثيل وغيره ..

ويظهر كيف أن ابن الهيثم في طريقته العلمية التي اتبعها في بحوثه وكشوفه الضوئية قد سبق (بيكون) في طريقته الاستقرائية ويذهب إلى أبعد من هذا فيقول :

(بل وإن ابن الهيثم قد عمق تفكيره الى ما هو أبعد غوراً مما يظن أول وهلة فأدرك ما قال من بعده (ماك) و (كارل بيرسون) وغيرهما من فلاسفة العلم المحدثين في القرن العشرين وإدراك الوضع الصحيح للنظرية العلمية وإدراك وظيفتها الحقة بالمعنى الحديث) .

ذلك أن ابن الهيثم لا يعتمد على التجربة في اثبات القواعد أو القوانين الأساسية فحسب بل يعتمد عليها أيضاً في اثبات النتائج التي تستنبط بالقياس بعد ذلك من تلك القواعد والقوانين ..

ثالثاً - مساهمة العلماء المسلمين :

وسوف نستعرض بعض الأمثلة الشواهد على هـذه النزعـة العلميـة التجريبية لدى كبار العلماء الذيـن سـاهموا في اسـتخدام المنهـج العلمـي التجريبي في بحوثهم ودراسـاتهم وكيـف اعتمـدوا علـى الوسـائل الحسـية المادية كأدوات أو آلات معينة الخدمة العلم والمعرفة على مر العصور وفي مجالات علمية مختلفة : العلوم، الرياضيات، الفلك ، الجغرافية ، الهندسـة، الجبر ، التشريح ، الطب، الصيدلية، الكيمياء، الفيزياء .

١ - جابر بن حيان توفي ٢٠٠ هـ ٨١٥ م.

طبيب عربي أول من اشتغل بالكيمياء ومن أوائل من ساهم في ادخال المنهج التجريبي في بحوثهم، عاش في الكوفة وبغداد في أواخر القرن ٨ وأوائل التاسع الميلادي .

كان يعمل صيدلانياً في الكوفة وجعل الميزان أساساً للتجريب وقام بالتجارب المفيدة والمبتكرة فوضع عدداً من المصنفات في الكيمياء منها:

(كتاب السبعين وكتاب الخواص وكتاب السموم وأسرار الكيمياء ترجمت مؤلفاته إلى اللاتينية).

وتمكن جابر بن حيان ومن خلفه من العلماء المسلمين من استحضار عدد كبير من المركبات الكيميائية منها : ماء الذهب - حمض النيتروجين - ملح النشادر - النشادر - نترات الفضة - الصودا - كربونات البوتاسيوم - الزرنيخ - السليماني - حمض الكبريت (زيت الزاج) كما أنهم فرقوا بين الحموض والقلويات، ولاحظوا ازدياد وزن المعادن في عمليات ((التأكسد)) .

وإذا ذكرنا جابر بن حيان ومن خلفه من العلماء المسلمين في مجال علم الكيمياء هنا فإننا نقول ان العلماء المسلمين ابتكروا بعض الأدوات المستخدمة في العمليات الكيميائية كالانبيق مثلاً وطوروا العمليات الأساسية في الكيمياء كالتبخير ، والترشيح، والتقطير ، والتكليس،

والتبلور ، والتسامي، والتذويب كما أنهم استعملوا الزجاج في صنع أدواتهم .

ويمكن القول أن علم الكيمياء عند المسلمين سار وفق اتجاهين الأول : اتجاه الكيمياء التجريبية والثاني التوسع في فن تحضير العقاقير الطبية (علم الأقربازين) حتى أصبح المسلمون فعلاً مؤسسي علم الصيدلة بمعناه الحديث .

٢ – موسى بن شاكر وأولاده توفي ٢١٨ هـ – ٨٣٣ م :

من المقربين للخليفة المأمون ، اشتغل بالفلك مع علماء عصره في (بيت الحكمة) التي أنشأها المأمون وجمع ثروة كبيرة أنفقها في جمع الكتب والمخطوطات والترجمة .

رعى المأمون أولاده الثلاثة بعد وفاته وهم : محمد – أحمد – الحسن وعهد إلى يحيى بن أبي منصور مدير (بيت الحكمة) في بغداد فنشأ الأولاد الثلاثة في جو من العلم والمعرفة ومناظرة العلماء وفي وسط يعج بآلات علمية نادرة حتى أصبح أبناء موسى بن شاكر من أساطين العلم والأدب .

محمد بن موسى بن شاكر متوفى ٢٥٩ هـ – ٨٧٣ م :

وكان فلكياً أقام في دار الفلكيين في أعلى ضاحية بغداد التي أنشأها لهم المأمون ولقد خصصها محمد وأعوانه كمرصد لرصد النجوم ، واجراء القياسات الدقيقة التي كانت تقارن بغيرها في جند يسابور في خوزستان،

وبأخرى من مرصد ثان يقع فوق جبل قاسيون المطل على دمشق. فوضعوا الجداول الفلكية الدقيقة، ومن جملة مآثره أنه ترأس بعثة قامت بقياس محيط الأرض، وسافر لهذه الغاية الى جبل سنجار شمال العراق واستعان برصد النجوم لقياس هذا المحيط . ثم أنشأ محمد مرصداً خاصاً بهم في بغداد وانصرف هو للقيام بأرصاده وقياساته الفلكية فوضع كتباً هامة بهذا الموضوع .

أحمد بن موسى بن شاكر :

كان نابغاً في علم الميكانيكا والمنجزات التقنية فاخترع عدداً كبيراً من الآلات ذات المنفعة العامة والطرافة . وتمكن أحمد من نقل حسابات أخيه المعقدة إلى آلات حساسة مدهشة نالت اعجاب العلماء ويعتبر هذا العمل بداية مكننة الوسائل التعليمية ومثال على ذلك نذكر أنه عندما ذهب الطبيب ابن ربَّان الطبري إلى مرصدهما قال: في مرصد سامراء رأيت آلة بناها الأخوان محمد وأحمد ابنا موسى وهي ذات شكل دائري تحمل صوَر النجوم ورموز الحيوانات في وسطها وتديرها قوة مائية ، وكان كلما غاب نجم في قبة السماء اختفت صورته في اللحظة ذاتها في الآلة واذا ما ظهر نجم في قبة المساء ظهرت صورته في الخط الأفقي من الآلة .

الحسن بن موسى بن شاكر :

وكان بارعاً في الرياضيات والهندسة يحل المسائل المعقدة بسرعة مذهلة له كتاب في قطع المستديرات وهو أيضاً موجد الشكل البيضوي في هندسة الحدائق، اشترك الحسن مع أخويه في البحوث العلمية ، وكفى هذه الأسرة فخراً أنهم فتحوا دارهم للشاب ثابت بن قرة توفي ٢٨٨ هـ ٩٠١م ليصبح من كبار علماء العرب .

٣ – ابن خرداذبة : أبو القاسم عبدالله ٨٢٠م – ٩١٣م
(٢٠٤هـ – ٢٩٧هـ)

جغرافي عربي فارسي الأصل ثم أسلم شغل منصب صاحب البريد جنوب غرب بحر قزوين من مؤلفاته (المسالك والممالك) .

نذكره هنا لأنه أول كتاب جغرافي يتضمن دليلاً للطرق الكبرى وأشهر البلاد الواقعة عليها .

٤ – ابن الداية : أحمد بن يوسف ٩٤١م – ٣٢٩ هـ

أديب بغدادي، الأصل هاجر أبوه إلى مصر – درس الطب والفلك والرياضيات والفلسفة الف في التاريخ والأدب والشعر والفلسفة من مؤلفاته :

(سيرة أحمد بن طولون – سيرة أبي الجيش خمارويه – سيرة هارون بن ابي الجيش – أخبار الأطباء – أخبار المنجمين – ومختصر المنطق) .

ونورد اسمه هنا لما قدمه من كتب قصصية لها أهميتها ودورها في المجال التعليمي وهو كتاب المكافأة الذي ينقسم إلى ثلاثة أقسام :

١ - المكافأة على الحسن ويتكون من ٣١ قصة تبين حسن مكافأة صانعي الجميل .

٢ - المكافأة على القبيح ويتكون من ٢١ قصة تبين حسن المكافأة على القبيح .

٣ - حسن العقبى ويتكون من ١٩ قصة .

وهو من أجمل كتب القصص العربية القديمة أسلوباً وصياغة وفناً ودلالة تربوية واجتماعية وتعد من الوسائل المعينة في التعلم الهادف وما تنطوي عليه من عبر وعظات ودروس تربوية هادفة .

٥ - الخوارزمي : (متوفي ٨٤٩م - ٢٣٥ هـ) **أبو عبدالله محمد بن موسى الخوارزمي**

رياضي وفلكي جغرافي ظهر في عصر المأمون .

١ - أول من وضع كتاباً في علم الحساب واستخدم نظام الاعداد الهندي .

٢ - يعتبر مؤسس علم الجبر وهو الذي وضع كلمة جبر لهذا العلم.

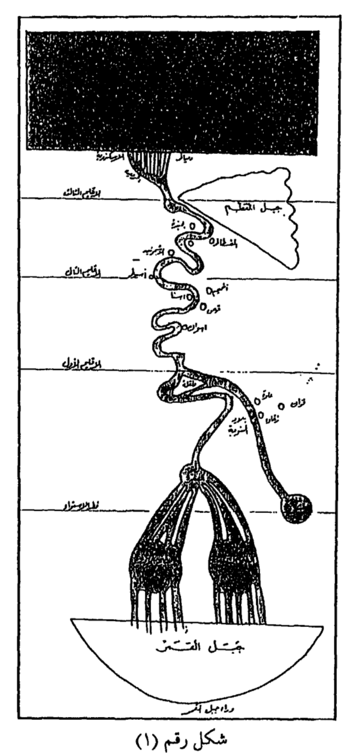
٣ - قام بحل معادلات الدرجة الثانية بطرق هندسية - وأوجد جذريها إذا كانا موجبين .

٤ - نشر أول جداول عربية عن المثلثات للجيوب والظلال وينسب إليه اللوغاريتم .

٥ - اشترك في قياس محيط الأرض وأدخل تعديلاً على جغرافية بطليموس - انظر صورة نهر النيل [١] .

٦ - نشر كتاب صورة الأرض تمثل خرائط الخوارزمي أقدم ما وصل إلينا من آثار الكارتوجرافيا الاسلامية

٧ - اشترك مع ٧٠ عالماً في الخريطة المأمونية وهي مصور جغرافي للعالم عليه أسماء الأقطار والمدن (١٩٩ - ٢١٨هـ) ٨١٤ - ٨٣٣م .



شكل رقم (١)

صورة نهر النيل عند الخوارزمي

المصدر : يوسف كمال : المجموعة الكمالية ص ٥٢٤

٦ – الرازي : أبو بكر محمد بن زكريا ٨٦٥ - ٩٣٢م (٢٥١ - ٣١٩هـ)

ولد في الري ولقب جالنيوس العرب وطبيب المسلمين طبيب وكيميائي وفيلسوف مسلم درس الرياضيات والطب والفلسفة والكيمياء والفلك والمنطق والأدب ظل حجة الطب حتى القرن ١٧ .

١ – عمل رئيساً لأطباء بيمارستان الري .

٢ – عمل رئيساً لأطباء بيمارستان العضدي في بغداد .

٣ – ألف كثيراً من الرسائل في شتى الأمراض أشهرها كتاب الجدري والحصبة وقد ترجم الى اللاتينية بالبندقية ١٥٦٥ كما أنشأ مقالات خاصة بأمراض الأطفال .

٤ – ألف كتباً طبية مطولة أهمها :

– الحاوي وهو أكبر موسوعة طبية عربية جمع فيه مقتطفات من مصنفات الأطباء الأغريق والعرب وقد ترجمه الى اللاتينية بصقلية الطبيب اليهودي فرج بن سالم ١٢٧٩ باسم Continens .

٥ – الرازي أول من ابتكر خيوط الجراحة .

٦ – صنع مراهم الزئبق وأجرى بحوثاً تجريبية على حمض الزاج والكحول .

٧ – أثر التجارب ولو كانت على الاستدلالات المنطقية التي لاتقوم على التجربة .

٨ – لقب بـ جالينوس العرب كما لقب بـ طبيب المسلمين .

وشهرة الرازي التعليمية تعود إلى أنه :

أ – أوجد أول دائرة معارف طبية في اللغة العربية تعرف باسم الجامع لصناعة الطب .

ب – توصل إلى حقائق علمية في صناعة الأدوية والكيمياء عن طريق التجارب المعملية واستخدام الأدوات التعليمية التجريبية في المختبر وما يتطلبه من تجهيزات ومخابر ومحاليل .

ج – أول من ابتكر الخيوط الجراحية واستخدمها في العمليات الجراحية أمام طلاب الطب المتعلمين .

د – أول من أدخل استخدام الحجامة في علاج نزيف الدماغ.

هـ – أول من كتب في طب الأطفال .

٧ – ابن حوقل : أبو القاسم محمد بن العلي الموصلي ٩٧٧م – ٣٦٦هـ

رحالة وجغرافي عربي جاب العالم الاسلامي من الشرق إلى الغرب واستمر في رحلاته ٣٠ سنة درس مؤلفات من سبقوه .

١ – الف كتاب المسالك والممالك .

٢ – رسم صورة الأرض وتعرف به (صورة الأرض لابن حوقل) (شكل رقم ٢).

اتخذ بن حوقل مـن كتاب وخرائط الاصطخري هيكلاً أساسياً استمسك به في تأليف كتابه ورسم خرائطه ثم ظهرت مقدرته بعد ذلك فيما أضافه من معلومات جغرافية أوسع وأشمل وأكثر تفصيلاً عن الأقطار التي زارها . وكذلك في مجال الخرائط تفوق ابن حوقل على الاصطخري في عدد من الخرائط وخاصة فيما يتعلق بالمغرب الاسلامي .

ومن الواضح أثر الاصطخري على ابن حوقل في مجال الخرائط والمعلومات الجغرافية ولقد أشار ابن حوقل إلى ذلك .

أقام ابن حوقل كتابه وخرائطه على أساس واسع من المعرفة الجغرافية بالأعلام وحقيقتها ، وعلى أساس من التصور السليم للظاهرات الجغرافية ، وكانت له القدرة على تصويب أخطاء السابقين في مجال رسم الخرائط وقيمة ابن حوقل في مجال الرسوم والخرائط بوصفها وسائل تعليمية تبدو لنا في :

١ - في خريطة بلاد فارس لابن حوقل تظهر قيمة الخريطة في الدراسة الجغرافية حيث يستغني فيها أحياناً عن ذكر التفاصيل الادارية إذا كانت متعددة حتى لاتزدهم الخريطة وتطمس المعلومات الواجب ابرازها وكذلك يستغني عن توقيع الظاهرات الطبيعية إذا كانت هي المظهر السائد في الاقليم، وبالمثل بالنسبة للظاهرات البشرية (مراكز الاستقرار) فيقتصر فيها على المدن (شكل ٣) .

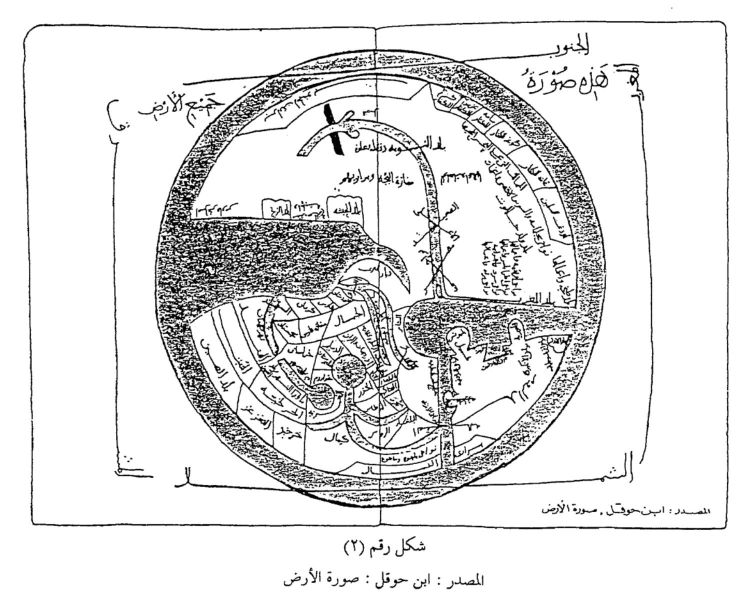
٢ - في خريطة العراق لابن حوقل هنا أيضاً يفرق ابن حوقل بين استيعاب المادة الجغرافية عن الاقليم (وهو أمر متوفر في بطون الكتب) وبين رسم خريطة أو صورة للاقليم فهذا هو الجديد وهو المطلوب أساساً فأعطى الخريطة مفهوم الوسيلة التعليمية المعينة كأداة للايضاح .

٣ - أما عن الخرائط التي أبدعها ابن حوقل وتفرد بها وفاق فيها الاصطخري والتي تمثل الاضافات الفنية في مجال رسم الخرائط كوسائل تعليمية لعلم الجغرافية .

أ - خريطة المغرب (شكل ٤) والتي جاءت في ثلاث لوحات تمثل الشمال الافريقي ما بين مصر والمغرب، والبحر المتوسط، وما يطل عليه من الجنوب الأوربي وخاصة الأندلس . ثم عاد فأفرد لبحر الروم خريطة ركز فيها على الجانب الأوربي وتعتبر خريطة ابن حوقل للمغرب من أفضل ما قدمه في مجال رسم الخرائط فهي تفوق كثيراً ما قدمه الاصطخري وأهمية ذلك تعود إلى كما يقول ابن حوقل: هذه صورة المغرب حيث ما أدت الاستطاعة عليه ووقفت بالمشاهدة والخبر الصحيح بالمفاوهة عليه .

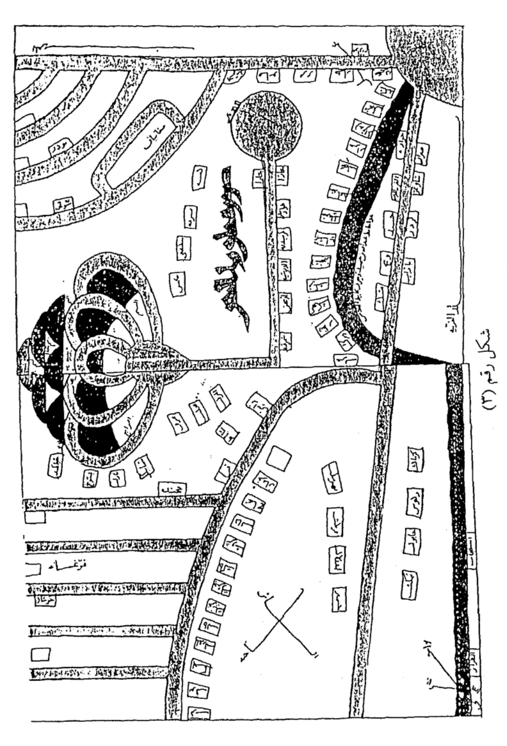
ب - خرطة مصر : وهي على لوحتين الأولى لأسفل الأرض (الدلتا) (شكل ٥) والثانيى للصعيد (من أسوان إلى الفسطاط وشطنوف) (شكل ٦) وتبدو قيمة الخريطة وأهميتها كوسيلة تعليمية عند ابن حوقل حين يستغني بها عن ايراد تفاصيل في متن كتابه .

ومن الأمثلة الأخرى لاضافات ابن حوقل في مجال الخرائط نجد صورة بحر الروم (وصورة خراسان) التي جاءت على لوحتين (شكل٨، شكل٧) .



شكل رقم (٢)

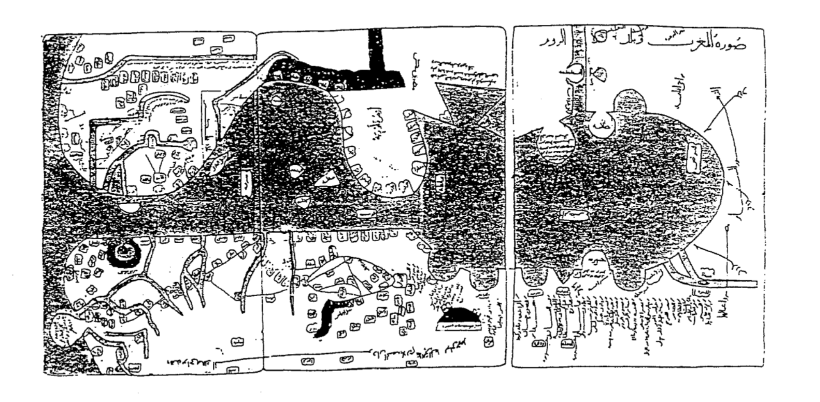
المصدر : ابن حوقل : صورة الأرض



شكل رقم (٣)

صورة ما وراء النهر التي توجد في نسخة كتاب ابن حوقل المخطوطة

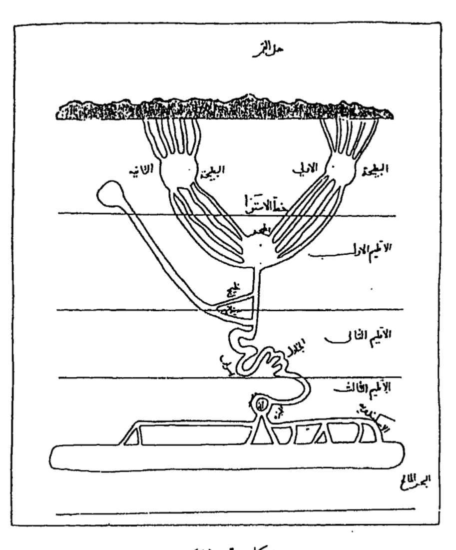
في خزانة آيا صوفيا باستنبول المرموقة



شكل رقم (٤)

القسم الأول من صورة المغرب **القسمان الثاني والثالث من صورة المغرب**

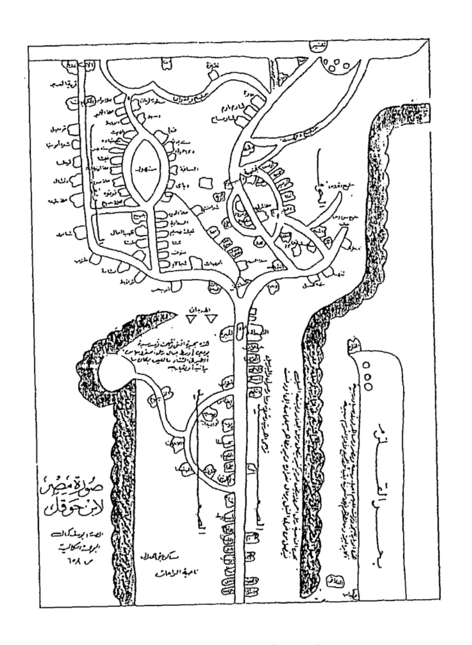
المصدر : ابن حوقل : صورة الأرض ، ليدن ، ١٩٧٦م



شكل رقم (٥)

المصدر : صورة الأرض لابن حوقل، ص ١٤٩

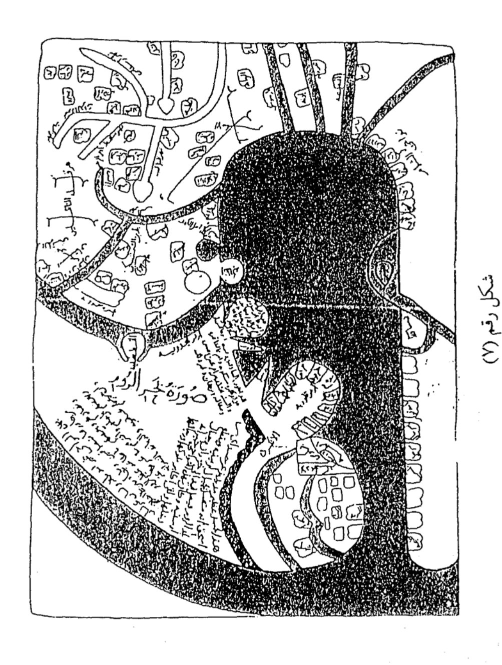
(من اضافات الناسخ وليست تصوير ابن حوقل)



شكل رقم (٦)

صورة مصر لابن حوقل

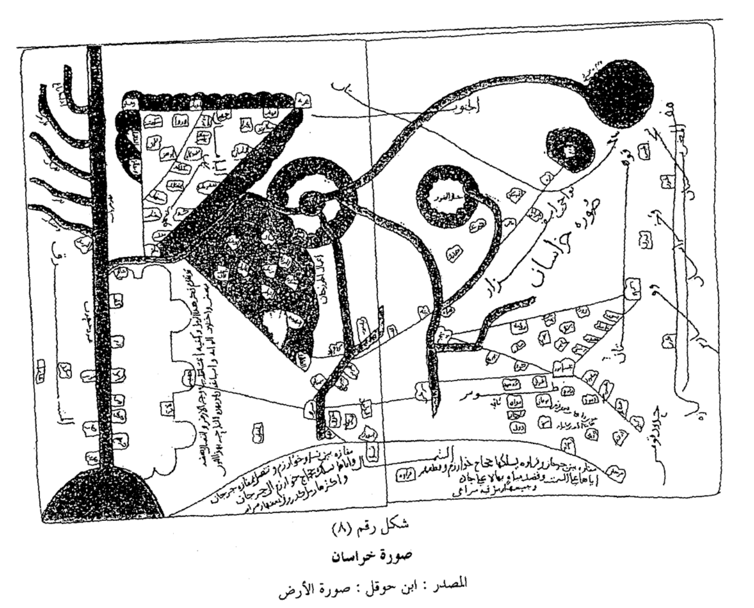
المصدر : يوسف كمال ، المجموعة الكمالية ص٦٥٨



شكل رقم (٧)

صورة بحر الروم

المصدر : ابن حوقل ، صورة الأرض



شكل رقم (٨)

صورة خراسان

المصدر : ابن حوقل : صورة الأرض

٨ - الاصطخري (ابو اسحق ابراهيم بن محمد الفارسي الاصطخري المعروف بالكرخي توفي ٣٤٠هـ - ٩٥٢ م .

عاش في النصف الأول من القرن العاشر الميلادي، الرابع الهجري، له كتاب المسالك والممالك الذي ألفه ٩٣٤م والذي وضحه بكثير من الخرائط والمصورات الجغرافية التي تعد من الوسائل التعليمية الهامة في علم الجغرافية.

وكان أول الجغرافيين الذين اتبعوا طريق البلخي ويبدو تأثر الاصطخري بالبلخي من حيث اتخاذ هيكل كتابه أساساً واعتماد تقسيمة العالم الاسلامي في عشرين صورة.. وبين الاصطخري في مقدمة كتابه المسالك والممالك (ان الغرض من هذا الكتاب هو تصوير هذه الأقاليم التي لم يذكرها أحد علمته. أما ذكر مدنها وجبالها وأنهارها وبحارها والمسافات وسائر ما أنا ذاكره فقد يوجد في الأخبار، ولا يتعذر على من أراد تقصي شيء من ذلك من أهل كل بلد فلذلك تجاوزنا في ذكر ذلك.. إذا نظر إليها ناظر علم مكان كل اقليم مما ذكرناه واتصال بعضه ببعض ومقدار كل اقليم من الأراضي، حتى إذا رأى كل اقليم من ذلك مفصلاً علم موقعه من هذه الصورة ولم تتسع هذه الصورة التي جمعت سائر الأقاليم لما يستحقه كل اقليم في صورته من مقدار الطول والعرض والاستدارة والتربيع والتثليث، وسائر ما يكون عليه أشكال تلك الصورة فاكتفيت ببيان موقع كل اقليم ليعرف مكانه. ثم أفردت لكل اقليم من

بلاد الاسلام صورة على حدة. بينت فيها شكل ذلك الاقليم وما يقع فيه من المدن، وسائر مايحتاج الى علمه مما أتى على ذكره في موضعه ان شاء الله تعالى (شكل ٩ - ١٠) .

ونستدل من هذا النص :

١ . ان الحديث عن الاقليم يعتمد على خريطته التي ترتسم في خيال الناظر اليها والاحتفاظ بالخريطة الجغرافية عنده هو ما تقول به جغرافية القرن العشرين فما جاء بالخريطة يستغني عما ورد ذكره في الكتب، وهنا يبرز دور الخريطة كوسيلة تعليمية ان ترسم في ذهن المتعلم خريطة عقلية أو مخططاً عقلياً للأمر المتعلم .

٢ - عندما اتخذ لجميع الأرض عامرها والخراب منها صورة واحدة فالخرائط العامة منهج تربوي سليم لأنه يتبع هذه الخريطة الاجمالية بالخرائط الاقليمية الخاصة .

٣ - نجد كلا من الاصطخري وابن حوقل يعرض ما رسم من خرائط على صاحبه ليطلب ما لديه من تصور صحيح عن هذه الأقاليم وفقاً لخبرته أو في ضوء رحلاته ومشاهداته وما جمع من معلومات عن جغرافية الأقليم.. لقد عرض الاصطخري بعض خرائطه على ابن حوقل ويذكر الأخير هذا اللقاء فيقول: ولقيت أبا اسحاق وقد صور هذه الصورة لأرض السند فخلطها وصورة فارس فجودها، وكنت قد صورت أذربيجان التي في هذه الصفحة فاستحسنها والجزيرة فاستجادها

وأخرج التي لمصر فاسده ، وللمغرب أكثر خطأ .. ولقد قال الاصطخري لابن حوقل في هذه المقابلة: (لقد نظرت في مولدك وأثرك وأنا أسألك اصلاح كتابي هذا حيث ضللت فأصلحت) وليس معنى وجود أخطاء في بعض الخرائط الاصطخري أن كل خرائط ابن حوقل تفوق خرائط الاصطخري .

٤ – أدخل الاصطخري مفاهيم جديدة لعلم الخرائط عند المسلمين يجعله الخريطه وسيلة أساسية للبحث الجغرافي . حتى قال بعض المحدثين: (لا درس جغرافيا بدون خارطة).

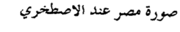
شكل رقم (٩)

صورة ما وراء النهر التي توجد في نسخة كتاب الاصطخري المحفوظة في خزانة مدينة هامبورغ

صورة مصر عند الاصطخري

المصدر : يوسف كمال ، المجموعة الكمالية ص ٦٠٢

شكل



شكل رقم (١٠)

المصدر : يوسف كمال ، المجموعة الكمالية ٥٩٨

٩ – البلخي (ابو زيد أحمد بن سهل) ٨٥٠ – ٩٣٤م (– ٣٢٢هـ)

الملقب بالجاحظ الثاني لـه : (صـور الأقـاليم) أو (تقويـم البلـدان) وهو رائد مدرسة البلدانيين الخرائطيين أصحاب أطلس الاسلام. وبهـذا أرسى قواعد سلسلة جديدة من المؤلفات الجغرافية المشـتملة علـى رسـوم وخرائط توضيحية في الوقت الذي كانت فيه الخرائـط شيئاً نـادراً فيعـد بحق راس المدرسة العربية الاسلامية في الجغرافيا لعنايته بالرسوم والخرائط.

والبلخي جغرافي رياضي كان تلميذاً للكندي ألف كتابـه (المسـمى المسـالك والممـالك) الـذي ضمنـه بعـض الرسـوم والأشـكال أو صـور الأقاليم، وتعـد مـن الوسـائل التعليميـة الهامـة لعلـم الجغرافيـة وهـو أشـبه بالأطلس المصحوب ببعض التوضيحات .

وقد وصل إلينا مضمـون الكتـاب بروايـة الاصطخـري – المعـاصر للبلخي – كما يحتوي كتاب الاصطخـري علـى نفـس مجموعـة الخرائـط المنسـوبة للبلخــي. وقــد توجــد ملونــة في بعــض مخطوطــات كتــاب الاصطخري.

ويقول المقدسي عن البلخي :

(أما أبوزيد البلخي فإنه قصد بكتابه الأمثلة وصورة الأرض بعدمـا قسمها على عشرين جـزءاً ثـم شـرح كـل مثـال، واختصـر ، و لم يذكـر

الأسباب المفيدة، ولا أوضح الأمور النافعة في التفصيل والترتيب، وترك كثيراً من أمهات المدن فلم يذكرها .

١٠ - المقدسي : أبو شمس الدين عبدالله محمد بن أحمد (٩٤٧ - ٩٨٥م) (٣٣٥ - ٣٧٤هـ)

ولد بالقدس من أشهر الجغرافيين العرب وأدقهم أوردناه هنا في مجال الوسائل التعليمية .

١ - لأنه تجول نحو ٢٠ عاماً يسوح فيها برحلات علمية في معظم جهات العالم الاسلامي .

٢ - لأنه أول من رسم مصورات جغرافية وخرائط ملونة حيث استخدم الألوان في الوسائل التعليمية الجغرافية فقد رسم ٦١ خريطة التكون وسيلة حسية (شكل ١١) .

٣ - ألف كتاب : أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم - طبع في ليدن ١٨٧٧م .

٤ - لم يكن المقدسي حاطب ليل يجمع دون تمييز بل كان صاحب منهج يلتزم به ويعيب من لايأخذ بالنهج العلمي السليم في التأليف الجغرافي ورسم الأشكال فيقول : نحن لم يبق اقليم الاوقد دخلناه وأقل سبب الاوقد عرفناه فانتظم كتابنا إلى ما عايناه وما سمعناه وما وجدناه فجاء في ثلاثة أقسام : أحدهما ما عايناه والثاني ما سمعناه من الثقات

والثالث ما وجدناه في الكتب المصنفة في هذا الباب وفي غيره ومـا بقيـت خزانة ملك الا وقد لزمتها، ولا تصانيف فرقة الاوقد تصفحتها .

١١ - ابن السمح أبو القاسم ٩٧٩ - ١٠٣٥م

(٣٦٨ - ٤٢٦هـ)

عالم رياضي وفلكي عاش في الاندلس له :

١ - كتاب عن الحساب التجاري اسمه المعاملات .

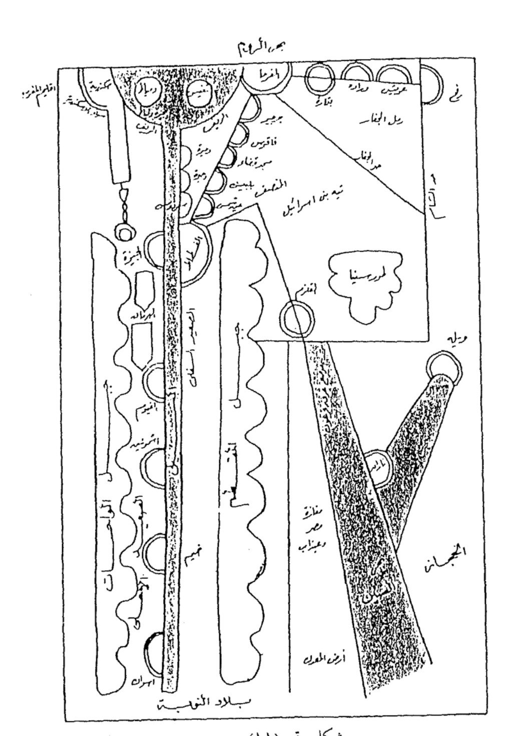
٢ - كتاب عن الحساب الهوائي .

٣ - كتاب عن طبيعة الأعداد .

٤ - كتابان في الهندسة .

٥ - صنـع واستعمل الاصطرلاب يعـد مـن الوسـائل التعليميـة الفلكية.

٦ - جمع جداول فلكية لتكون وسيلة بين أيدي طالب العلم .



شكل رقم (١١)

صورة مصر عند المقدسي

المصدر : يوسف كمال ، المجموعة الكمالية ص ٦٧٢

١٢ – ابن الهيثم (أبو علي الحسن) ٩٦٥ – ١٠٣٩م (٣٥٤ – ٤٣٠هـ)

من أكبر علماء العرب في الرياضيات ، والطبيعيات، والطب، والفلسفة، ولد في البصرة ورحل إلى مصر في عهد الخليفة الفاطمي، الحاكم بأمر الله الذي اتصل به وخدم لديه وعاش بعد وفاته على نسخ المصنفات الرياضية. تمتاز مصنافاته بالجدة والاصالة بلغ عددها مائتي كتاب .

١ – المتصلة بالبصريات :

أ – كتاب المناظر .

ب – كيفيات الأظلال .

ج – المرايا المحرقة بالقطوع .

د – المرايا المحرقة بالدوائر .

هـ – رسالة في الشفق .

وتمتلىء هذه الكتب بالرسوم والأشكال واللوحات التوضيحية المرافقة للشرح وتعد من أهم الوسائل التعليمية المعينمة لفهم وتعلم البصريات وفيزيا الضوء .

٢ – في الرياضيات :

أ – شرح أصول اقليدس في الهندسة والعدد .

ب – كتاب الجامع في أصول الحساب .

ج - كتاب تحليل المسائل الهندسية .

د - كتاب تحليل المسائل العددية .

وتمتلىء كتبه في الرياضيات أيضاً العديد من الرسوم الايضاحية والرسوم الهندسية والبيانات المختلفة وتعد من أهم الوسائل التعليمية المعينة في تعليم الرياضيات .

٣ - في الفلك : له في الفلك أكثر من ثمانين كتاباً ورسالة مع شروحها ووسائل ايضاحها وبيان أوضاعها وحركاتها وتعد من أهم الوسائل المعينة التعليمية لعلم الفلك حيث عرض فيها لسير الكواكب والقمر والأجرام السماوية وأبعادها .

٤ - وتتبين طرافة ابن الهيثم في العلم من قوله بأن الرؤية تحصل من انبعاث الأشعة من الجسم إلى العين التي تخترقها الأشعة، فترتسم على الشبكية وينتقل الأثر من الشبكية إلى الدماغ بوساطة عصب الرؤية فتحصل الصورة المرئية للجسم وأوضح الفكرة بلوحة رسم فيها الخطوط والأسهم التي توضح خط سير هذه الحقيقة العلمية التي أبطل فيها ابن الهيثم النظرية اليونانية القائلة بأن الرؤية تحصل من انبعاث شعاع ضوئي من العين الى الجسم المرئي .

٥ - وابن الهيثم أول من قال بأن العدسة المحدبة ترى الأشياء أكبر مما هي عليه وأوضح ذلك تجريبياً بأخذ عدسة حقيقية محدبة - وسيلة حسية تعليمية .

٦ – وابن الهيثم أول من شرح تركيب العين، وبين أجزاءها بالرسوم البيانية الايضاحية وسماها بأسماء تطلق عليها حتى الآن كالشبكية والقرنية، والسائل الزجاجي، والسائل المائي، له بحوث في تكبير العدسات، مهدت لاستعمال العدسات في اصلاح عيوب العين. وبهذا يضيف إلى الوسائل التعليمية وسائل أخرى مجسمة حسية وحقيقية .

٧ – كما بحث في المعادلات التكعيبية وحلها بواسطة قطوع المخروط وبرهن عليها بالوسائل الحسية والرسوم الهندسية الفراغية .

٨ – كما طبق الهندسة على المنطق، واستنبط طريقة جديدة لتعيين ارتفاع القطب أو عرض المكان على وجه التدقيق، وبسط سير الكواكب وتمكن من تنظيمها على منوال واحد، ولم يكن العرض لكل هذا نظرياً بل رافق العرض النظري عرضاً عملياً موضحاً بالوسائل البيانية التعليمية التي شهد له الغرب بها وشهد العلماء الغربيون بفضله عليهم فقالوا أن (كبلر) أفاد من كتبه في الضوء والانكسار وللعالم العربي مصطفى نظيف كتاب قيم فصل فيه نظرياته وبين أنه كان أسبق من فرنسيس بيكون الى اصطناع المنهج التجريبي بالوسائل الحسية القائم على المشاهدة واستخدام أدوات البحث المادية والتجربة والاستقراء وان الوسائل المادية تفيد المتعلم وتعينه على تعلم الحقائق حتى ان الفلسفة يرى فيها ان الحق واحد وان الاختلاف فيه من جهة السلوك إليه وان الوصول إليه يكون بواسطة آراء مادتها أمور حسية وصورتها أمور عقلية .

وعندما نذكر ابن الهيثم في مجال هذا الكتاب وموضوعه فإننا نذكر عالماً استخدم أكبر قدر ممكن من الوسائل التعليمية من رسوم ومجسمات ولوحات وأشكال وبيانات للاستعانة لها على فهم الحقائق العلمية في العلوم المختلفة التي درسها الفيزياء والضوء والفلك والحساب والتشريح والهندسة الفراغية حتى والفلسفة .

٩ - يعد ابن الهيثم من الرواد الأوائل الذين أسسوا المنهج التجريبي في العلوم إذ أن أبحاثه في الضوء اعتمدت على هذه الطريقة واستخدم لأغراضه عدداً من الأجهزة والوسائل العلمية المبتكرة للقيام بتجاربه التطبيقية، علما بأن جابر بن حيان المتوفي ٢٠٠هـ ٨١٥م من أوائل الذين أدخلوا المنهج التجريبي في بحوثهم (الشكل ١٢) .



شكل (١٢)

الحسن بن الهيثم يوضح انكسار الضوء

١٣ - علي بن يونس (١٠٠٩م) أبو الحسن علي بن عبدالرحمن ابن أحمد بن يونس بن عبدالأعلى الصدفي المصري من بني الصدف وشهرته المنجم، كان عالماً فلكياً بارعاً في التسيير قديراً في المثلثات، له الزيج الحاكمي الكبير ، وصفه ابن خلكان فقال :

هو زيج كبير رأيته في أربعة مجلدات، ولم أر في الأزياج على كثرتها أطول منه. وضمنه جميع الكسوفات والخسوفات وقرانات الكواكب التي للأقدمين المتأخرين .

١ - كان ابن يونس أسبق إلى عدد من المعادلات الرياضية لاختراع اللوغاريتمات .

٢ - حل عدداً من الأعمال في المثلثات الكروية. واستعان على حلها بالمسقط الرأسي للكرة السماوية على المستوى الأفقي ومستوى الزوال .

٣ - اخترع الرقاص - بندول الساعة .

٤ - رصد خسوف القمر وكسوف الشمس .

٥ - حسب عدداً من القرانات القديمة واستنتج منها تزايد حركة القمر وميل أوج الشمس .

١٤ – الزهراوي أبو القاسم خلف بن عباس (القرطبي)

(١٠٠٩ – ١١٠٧م) (٣٩٩ – ٥٠٠هـ) .

أول من نبغ في الجراحة بين العرب ولد بالزهراء من ضواحي قرطبة ويقال أنه عمل طبيباً في بلاط عبدالرحمن الثالث، ويعد من أكبر الجراحين العرب .

١ – أجرى العمليات الجراحية واستعان بالأدوات والآلات التي سنوضحها بالصور المرفقة والمخطوطات .

٢ . له كتا المقالة في عمل اليد في فن الجراحة عني المستشرقون بدرسها وطبعها .

٣ – له كتاب (التعريف لمن عجز عن التأليف) (*) أعظم الأثر في النهضة الأوربية مدى خمسة قرون.

– المقالة العاشرة منه خاصة بالجراحة .

– من أبوابه وصف شيق لعمليات استخراج حصى المثاني بالشق والتفتيت والبتر .

– يشمل الباب الثالث منه وصف الكسور والخلع ضمنه وصفاً دقيقاً لحالة الشلل الناشيء عن كسر فقار الظهر .

(*) هكذا وردت في الموسوعة العربية الميسرة بينما ورد اسم الكتاب في مراجع أخرى باسم: (التعريف لمن عجز عن التصنيف) د. عبدالله عبدالدايم تاريخ التربية ص١٧٩ .

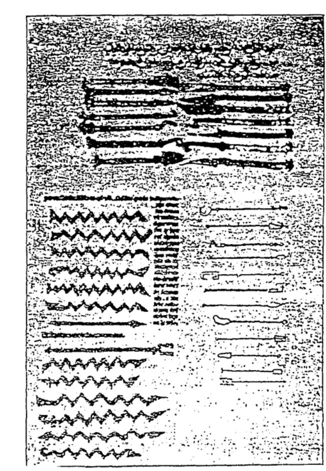
- بعض فصولـه خـاص بتعليـم القوابـل تطبيقـات عمليـة لاخـراج الجنين الميت وصور الآلات والأجهزة التي يحتاج اليهـا في اخراجـه (انظـر شكل ١٣) ويشتمل هذا الباب على أول وصف للوضع الذي سمي فيمـا بعد باسم (والخر) .

- نورد اسم الزهراوي هنا لأنه وضع في كتابه هذا الذي يمتاز :

أ - بكثرة الرسوم الايضاحية والرسوم التشريحية والطبية .

ب - ووفرة أشـكال الآلات الجراحيـة الـتي كـان يسـتعملها الزهراوي وأكثرها من صنعه .

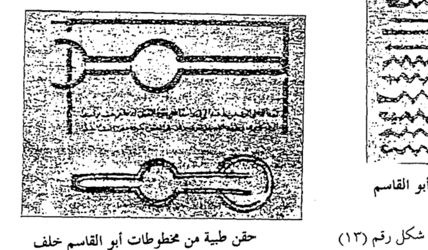
ج - استطاع أن يبين بالدقة المقطع الذي ينبغي أن تجرى فيه عملية نزع الحصا من المثانة .



أدوات طب الأسنان من مخطوطات أبو القاسم

شكل رقم (١٣)





حقن طبية من مخطوطات أبو القاسم خلف

١٤ – أسرة ابن زهر : ١٠٣٠م – ٤٢٠ هـ :

أسرة من العلماء نشأت بالأندلس ونبغ بعض أفرادها في علوم الطب .

رأسها محمد بن مروان المتوفي ١٠٣٠ ابنه أبو مروان عبدالملك طبيب مشهور مارس الطب بالقيروان ثم بالقاهرة ثم بالأندلس حيث زاع صيته .

ابنه أبو العلا زهر المتوفي ١١٣٠ كان نابغة في تشخيص الأمراض.

ابنه أبو مروان عبدالملك المتوفى ١١٦١ وهو أشهر أولاد ابن زهر ولد باشبيليا ودرس الطب على أبيه ودخل في خدمة المرابطين ثم الموحدين وكان صديقاً للفيلسوف ابن رشد اشتهر بكتابة (التيسير في المداواة والتدبير) ضمنته وصف عثة الجرب، والتهاب التامور والأذن الوسطى وأورام الحيزوم، وشرح استخراج حصى الكلية، وفتح القصبة الهوائية، والتغذية الصناعية عن طريق الحلقوم أو الشرج وأشاد بأهميتها.

وانحصرت فلسفته في أن التجربة خير مرشد فهو من الرواد الأوائل الذين استخدموا المنهج التجريبي في ميدان الطب .

أما ابنه أبو بكر محمد المتوفي ١١٩٨ ويلقب بالحفيد خدم الموحدين طبيباً وخلف رسالة عن طب العيون، وكان أديباً شاعراً ، ابنه أبو عبدالله محمد ابن الحفيد المتوفي ١٢٠٦ عمل طبيباً أيضاً في بلاط

الخليفتين الموحدين المنصور والناصر . أما أخت الحفيد ابن زهـر فكـانت نموذجاً للنساء العربيات اللواتي عملن في مجال الطب والتمريض .

١٥ – ابن سينا ، أبو علي الحسين بن عبدالله بن سـينا ٩٨٠ – ١٠٣٦م (٣٦٩ – ٤٢٧هـ)

فيلسوف وطبيب مسلم يلقب بالشيخ الرئيس درس العلوم الشرعية والعقلية والطب والفلك والرياضيات والفلسفة، اشتغل بالتعليم والسياسة تجاوزت مصنفاته المئتـين منهـا الشـفاء، النجـاة، والاشـارات والتنبيهـات لخصه الـرازي بعنـوان (لبـاب الاشـارات) ولـه (جـامع البدائـع، و تسـع رسائل في الحكمة والطبيعيات، وله القانون في الطب وإليه ترجـع شـهرة ابن سينا الطبية إذ ظل عمدة الأطباء طوال العصور الوسطى .

ويقسم الفلسـفة إلى منطـق وموضوعهـا الوجـود الذهـني المتصـور، وإلى الطبيعيـات وموضوعهـا الوجـود المـادي المحســوس، وإلى الالهيـات وموضوعها الوجود العقلي المفارق، وللنفس قوى أفضلها القوة النظريـة، أما العالم المحسوس فتعرفة النفـس بواسـطة الحـواس الظـاهرة وبهـا تـدرك الأشياء ومن هنا تعرض ابن سينا إلى مسائل تتعلق بالتربية والتعليـم: فهـو يشير إلى أهمية الانتباه في تذكر الاحساسات، وألا يباشر بالتعليم الا بعد أن يتجاوز الطفل السادسة وتشتد مفاصلـه ويعـي سمعـه وألا يحمـل علـى ملازمة الكتاب كـرة واحـدة، ويدعـو إلى ملاحظـة ميـول الأطفـال بعـد المرحلة الأولى من التعليم وتوجيه كل منهم حسـب ميولـه واسـتعداداته،

كما يطالب بمراعاة الناحية العملية والتطبيقية في التربية بأعمال الحواس واشراكها بالوسائل الحسية التعليمية المختلفة ولابن سينا جزء هام في علم الموسيقى من جملة الرياضيات في كتابه الشفاء ، وله أيضاً مختصر في الموسيقى ضمن كتابه النجاة .

يقول ابن سينا في القانون :

(ليس كل صناعة يرومها الصبي ممكنة له مؤاتية ولكن ما شاكل طبعه وناسبه وإنه لو كانت الآداب والصناعات تجيب وتنقاد بالطلب والمرام دون المشاكلة والملاءمة ما كان أحد غفلاً من الأدب وعارياً من صناعة، وإذن لأجمع الناس كلهم على اختيار أشرف الآداب وأرفع الصناعات.. وربما ناظر طباع الانسان جميع الآداب والصنائع فلم يعلق منها بشيء .. ولذلك فينبغي لمدير الصبي إذا رام اختيار صناعة أن :

١ - يزن أولاً طبع الصبي .

٢ - أن يسبر قريحته .

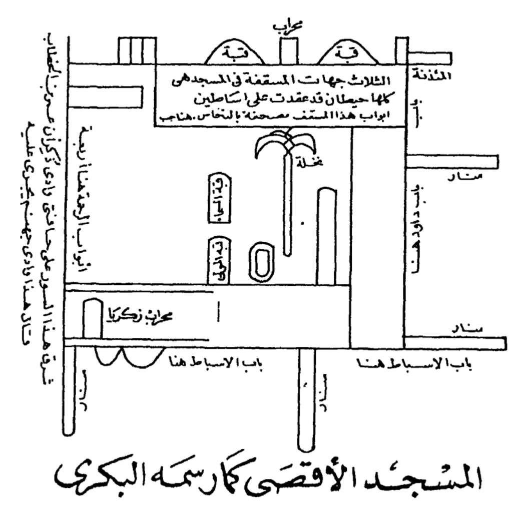
٣ - أن يختبر ذكاءه .

ثم يختار له الصناعات بحسب ذلك .

وبهذا يدعو ابن سينا إلى الوسائل المعينة في عملية وزن الطباع وإلى الاختبارات والمقاييس التي تسبر القريحة، كما يدعو إلى روائز الذكاء وكل هذا من التقنيات التعلمية والوسائل التربوية في تشخيص المتعلم .

١٥ - البكري : أبو عبيدالله عبدالله ١٠٤٠ - ١٠٩٤م (٤٣١ - ٤٨٧هـ) .

هو أخر من بقيت لدينا مؤلفاتهم من جغرافي الأندلس له معجم ما استعجم والمسالك والممالك الذي نشر ١٨٧٥ ونبه وصف البلاد التي عرفها توفي في قرطبة كما أورد في آخر حديثه عن فلسطين وهو يتحدث عن بيت المقدس خريطة توضيحية للمسجد الأقصى تتضمن ما به من محاريب وقباب ومنارات وأبواب وقد دون في داخل هذا الرسم التخطيطي معلومات تتعلق بالمساحات المسقوفة من المسجد (انظر الشكل ١٤) وقد كتب عبدالله يوسف الغنيم عن البكري بعنوان مصادر البكري ومنهجه الجغرافي يوضح فيه استخدامه للرسوم والصور والخرائط.



المسجد الأقصى كما رسمه البكري

المصدر: مخطوط مكتبة القرويين بفاس - ق ١١٦
نقلا من: عبدالله يوسف الغنيم
مصادر البكري، ومنهجه الجغرافي. الطبعة الثانية. الكويت ١٩٧٩

شكل رقم (١٤)

١٦- الغزالي : أبو حامد محمد ١٠٥٩ - ١١١١م (٤٥٠ - ٥٠٥هـ)

فقيه ومتكلم وفيلسوف، ومصلح ديني تربوي اجتماعي اشتغل بالتدريس في المدرسة النظامية دافع عن تعاليم الاسلام بحرارة وإيمان، فلقب بحجة الاسلام وزين الدين وعالم العلماء ووارث الأنبياء له أكثر من ٤٠٠ مؤلف بين رسالة وكتاب ومجلد أحدثت أراؤه في التربية تأثيراً عميقاً في اتجاه التربية والتعليم عند المسلمين .

١ - يرى الامام الغزالي أن صناعة التعليم أشرف الصناعات .

٢ - يرى الغزالي أن الصبي أمانة عند والديه وقلبه الطاهر جوهرة نفيسة ساذجة خالية من كل نقش وصورة وهو قابل لكل ما ينقش عليه ومائل إلى كل ما يحال إليه.. وهو في هذا يوافق أصحاب المذهب التجريبي من الفلاسفة ولاسيما أصحاب المدرسة التجريبية الانكليزية من مثل لوك وهيوم وأمثالهما الذين كانوا يرون أن النفس تولد صفحة بيضاء خلوة من أي نقش Tabula rasa وان ليس في الفكر ما لم يكن من قبل في الحس .. والطفل في نظر الغزالي تبعاً لهذا يتقبل الخير والشر على حد سواء وهو كما يقول الحديث الشريف: (يولد على الفطرة ,ابواه يهودانه أو ينصرانه أو يمجسانه) على أن الغزالي لا يغلو في هذا غلو أصحاب المذهب التجريبي في الفلسفة ولا يصل به الأمر إلى حد انكار الاستعدادات الموروثة التي تتحكم في عملية التعلم فهو وان كان يقرر أثر

التربية ودورها في توجيه الغرائز وفي تقويتها أو اضعافها لايهمل دور الطبيعة الأصلية ويعرف حدود التربية والاكتساب والتطبع ويلتقي في هذا مع علماء النفس المحدثين ويقول :

(إن النواة ليست بتفاح ولا نخل قبل أن نتعهدها بالغرس والتربية على أن التربية لايمكنها أن تغير من استعداد النواة لقبول بعض الأحوال دون البعض فتجعل من نواة النخل تفاحاً والعكس) .

٣ - نبه الغزالي إلى اختلاف طبائع الناشئين وأمزجتهم وبيئاتهم وإلى ضرورة مراعاة ذلك عند تهذيبهم وهو يرى أن اختلاف الطبائع لايرجع إلى آثار التربية وحدها وإنما يتأثر أيضاً بالطبيعة الموروثة بل يذهب الغزالي إلى أبعد من هذا فيقرر مبدأ الفروق الفردية التي ترجع إلى اختلاف الوراثة والاستعدادات الفطرية وبين حدود التربية تبعاً لهذه الفروق وواجبات التربية تجاه هذه الفروق وعلى أية حال لايقع فيما وقع فيه بعض الفلاسفة والمربين في العالم الغربي عندما نسبوا إلى التربية قدرة خارقة وجعلوها قادرة على كل شيء كما لم ينكر دور التربية وأثرها في توجيه الطبائع الأصلية والغرائز الانسانية وهو لا يذهب مذهب بعض مربي العصور الوسطى التي ترى ان الطبيعة البشرية فاسدة وينبغي قمعها وزجرها وتطهيرها بل رأى أن للشهوات والغرائز وظيفتها وأن فيها الخير والشر على حد سواء وان الغرض من التربية ليس قمعها وكبتها بل حسن توجيهها ..

٤ - يدعو الغزالي إلى العناية بالطفل من حيث الرضاعة والنوم والملبس والفراش وتدريبه على المشي والحركة والرياضة، كما ينبغي أن يؤذن له باللعب فينصح أن يسمح للطفل بأن يلعب لعباً جميلاً بعد انقضاء ساعات الدرس ليجدد نشاطه بشرط ألا يجهد نفسه فإن منع الصبي عن اللعب وارهاقه إلى التعلم دائماً يميت قلبه ويبطل ذكاءه وينغص عليه العيش.

٥ - أما أراء الغزالي في التربية الخلقية فيبرز طريقة المعاناة للعمل الخلقي وهو في هذا يلتقي مع أحدث الأراء التربوية التي ترى أن التربية الخلقية لايكفي فيها تقرير المباديء الخلقية وتعليمها، كما لاتكفي فيها القدوة الصالحة والمثل الحسن ، وأن أحسن وسيلة نتوسل بها الى التربية الخلقية هي تعويد الطفل على العمل الخلقي ومعاناته له، بحيث يتمرس بالتجربة الخلقية بنفسه ومنذ نعومة أظفاره .

فالغزالي يرى كذلك أن أقوم الطرق لاكتساب الفضائل انما هي الرياضة، ويعني بها حمل النفس على الأعمال التي يقتضيها الخلق المطلوب.

٦ - يعرض الغزالي نظريته الاقترانية الاشراطية تحت عنوان: سبق الوهم إلى العكس ويبرهن على هذه النظرية بالوسائل الحسية التجريبية ولعل نظريته هذه تناولت من خلال أمثلته المتعددة جميع جوانب الاشراط الاقتراني .

أ - يقول الغزالي أن ما يرى مقروناً بالشيء يظن أن الشيء أيضاً لا محالة مقرون به مطلقاً ولا يدري أن الأخص أبداً مقرون بالأعم والأعم لا يلزم أن يكون مقروناً بالأخص ومثاله : نفرة نفس السليم (وهو الذي نهشته الحية) عن الحبل المبرقش اللون لأنه وجد الأذى مقروناً بهذه الصورة فتوهم أن هذه الصورة مقرونة بالأذى (٦٩/١٦) .

ويقترب سكنر من الغزالي في طريقة حدوث الربط الشرطي.. يقول سكنر كما هو الحال بالنسبة للولد الذي احترقت اصبعه مرة من موقد حار فتعلم تجنب المواقد وما شابهها حتى ولو كانت باردة والشيء نفسه ينطبق على الانسان الذي لدغته الحية مرة فتعلم تجنب كل الحيات وما شاكلها حتى ولو كانت حبلاً مبرقشاً لايتحرك ولا يلدغ(٧٠/١٦) .

وجدير بنا أن نذكر هذا التحليل الذي قدمه (ماورر) للتعلم الشرطي الذي يشبه الى حد كبير ما قاله الغزالي عن نفرة نفس السليم عن الحبل المبرقش. إذ يضرب ماورد مثلاً مشابهاً عن طفل عضه كلب فإن رؤية الكلب تصبح مثيراً مشروطاً للخوف وفي مناسبة متأخرة فإن رؤية هذا الكلب أو رؤية أي كلب أو ماشابه الكلب تسبب الخوف الشرطي.

وفي تجارب واطسون على الأطفال ثبت أنهم علموا الخوف والنفور من الجرذان البيض بل أصبحوا يخافون كل ذي فراء ولاسيما إذا كان الفراء أبيضاً حتى أن بعضهم صار يخاف من القطن .

ب - وينقل الغزالي إلى عرض مثال تجريبي آخر لتوضيح نظريته فيقول: وكذلك تنفر النفس عن العسل إذا شبه بالعذرة لأنه وجد الأذى والاستقذار مقروناً بالرطب الأصفر فتوهم أن الرطب الأصفر مقرون به الاستقذار ويغلب الوهم حتى يتعذر الأكل وإن حكم العقل يكذب الوهم (١٦/٧١) .

وفي مثال آخر يورد استجابة النفور من العسل إذا وجده الانسان في محجمة الحجام مع أن المحجمة لاتغير ذات العسل وإن النفور منشؤة أن المحجمة إنما صنعت للدم المستقذر فيتوهم أن الدم مستقذر لكونه في المحجمة ولايدري أنه مستقذر بصفة في ذاته .

ج - ثم ينقل الغزالي إلى مثال آخر تحت عنوان الوهم والقوة النفسية العملية :

(إن النفس منا متى توهمت شيئاً خدمتها الأعضاء والقوى التي فيها فتحركت إلى الجهة المطلوبة حتى إذا توهمت شيئاً طيب المذاق تحلبت أشداقه وانتهضت القوى الملعبة فياضة باللعاب من معادنه (١٦/٧٣) .

وفي هذا الكلام اشارة إلى الاشـراط الكلاسيكي للعضـلات غير الارادية والغدد الذي تحدث عنه بافلوف .

د – ويتحـدث الغـزالي عـن النظـام الـدلالي الاشـاري (اللغـة والشكل) تصبح مثيراً مشرطاً فيقول في الاقتصاد في الاعتقاد (١٦/٧٤).

(إن صورة طعم الطعام تحدث في الفم جريان اللعـاب/ كمـا لو نظرت إلى من يأكل حامضاً فكأنك تدرك في ذوقك احساس الحامض على لسانك فـلا فـرق بـين تأثـير صـورة الحـامض الموجـودة في دماغك وتأثيره بنفسه على ذوقك لأن الانفعال الجسمي هو عينـه إلا أن الصـورة تكون عادة أضعف من الادراك والاحساس .

ولعلنا نجد في الاستجابة اللعابية والنظام الدلالي الـذي ذكـره بافلوف في أبحاثة المتأخرة ودراسة التجريبية أن الغزالي قـد سبق بـالكلام عـن هـذا الموضـوع، فهـو يستعمل المثـال نفسـه في الاسـتجابة اللعابيــة للانسان من تأثير الطعام وأثر الادراك الأول على الانفعال الجسـمي ومـا تركه هذا المؤثر في الدماغ من أثر اعطى الاسـتجابة عينهـا ثانيـة دون أن يمس بذلك العضو الحاس وبهذا يعطي الدور الفيزيولوجي للدمـاغ الـذي توصل إليه فيما بعد بافلوف .

هـ – وتأكيداً على مكانة هـذه القـوة الوهميـة ومكانتهـا في الدماغ يقول الغزالي :

(وهي مرتبة في نهاية التجويف الأوسط من الدماغ في جانبه الأخير فمحلها وآلتها الدماغ كله (٧٦/١٦) .

و - ويتابع الغزالي شرح نظرية سبق الوهم إلى العكس الاقترانية الشرطية بالأمثلة الحسية التجريبية فيقول عن الأشراط العاطفي (٧٧/١٦) .

(حتى أن الطبع ينفر عن حسناء سميت باسم اليهود إذ وجد الاسم مقروناً بالقبح فظن أن القبح أيضاً ملازم للاسم) (٧٨/١٦).

ز - ثم ينتقل الغزالي في نظريته إلى ما يسمى بتعميم المثير فيقول :

(فالمشاهدة والتجربة تدل على أن الحب يتعدى من ذات المحبوب إلى ما يحيط به ويتعلق بأسبابه ويناسبه ولكن ذلك من فرط المحبة) (٧٩/١٦).

(فمن أحب الله أحب كل ما يتعلق به ومن أحب إنساناً أحب صنعته وخطه وجميع أفعاله) ٨٠ .

(وقد يحب محبوب ذلك الانسان ومن يخدمه ومن يثني عليه محبوبه كما يحب من يسارع إلى رضاء محبوبه حتى قال بقية بن الوليد: أن المؤمن إذا أحب المؤمن أحب كلبه والأمر كما قال وتشهد له التجربة في أحوال العشاق ويدل عليه أشعار الشعراء ولذلك يحفظ المحب ثوب

المحبوب ويخفيه تذكرة من جهته ويحب منزله ومحلته وجيرانه حتى قال مجنون بن عامر :

أمر على الديار ديار ليلى أقبل ذا الجدار وذا الجدارا

وما حب الديار شغفن قلبي ولكن حب من سكن الديارا

وقال ابن الرومي منبهاً إلى سبب حب الأوطان :

وحب أوطان الرجال إليهم مآرب قضاها الشباب هنالكا

إذا ذكروا أوطانهم ذكرتهم عهود الصبا فيها فحنوا لذلكا

ح - وينتقل الغزالي بعد ذلك إلى نوع آخر من أنواع الأشراط ألا وهو الأشراط الفكري (٨١/١٦) وبهذا يعطي نظرية الشرطية صفة الشمول حيث تتعدى المؤثرات المادية والحسية والعاطفية لتشمل أشراط الأفكار والآراء أو الأحكام ووجهات النظر ومثاله هنا: يقول: (هنالك مسألة عقلية جليلة ما تورد على بعض العوام فيقبلها. فإذا قلت هذا مذهب الأشعري أو الحنبلي أو المعتزلي نفر عنه إن كان يسيءالاعتقاد فيمن نسبت إليه (٨٢/١٦) .

ط - يستنتج الغزالي أخيراً معمماً نظريته الاقترانية بين الأمور فيقول: (إننا حين نشاهد تعاقب حادثتين ويطول الاقتران بينهما، فإن هذا الاقتران المشاهد يدفعنا إلى إطلاق حكم على تسمية احداهما علة والأخرى معلولاً بدون وجود أية رابطة عقلية بين الحادثتين وتعليل ذلك

كون العادة جارية وفق الأسباب والمسببات و لم تخرق هذه العادة عن أمرها التي هي عليه .

ويقول أيضا :

(إن المشاهدات التي تتراءى لنا في الواقع تظهر استمرار هذا الارتباط أمامنا بمظهر السببية والتأثير وان لم تكن ثمة أية رابطة حتمية في واقع الحال.

ومن الطريف أن رأي الغزالي في هذا المجال الذي عارض فيه رأي الفارابي وابن سينا في السببية قد وجد له أنصاراً في العصر الحديث فرددوه وقال به فلاسفة لهم شأنهم في عالم الفكر ونذكر على سبيل المثال (مالبرانش) و (هيوم) .

ولعنا نجد هيوم أقرب إلى تفكير الغزالي في هذا الموضوع، وإذا كانت نظرية الغزالي في نقض العلية وتفسير العلاقة الناجمة عن تعاقب حادثتين الواحدة بعد الأخرى بالحكم الوهمي الذي تكون من طول الاقتران واستمراره والذي يخيل الى الذهن ارتباطاً سببياً بينهما وإن لم تكن ثمة أية رابطة عقلية في الواقع إذا كانت نظرية الغزالي هذه قد لاقت قبولاً من بعض الفلاسفة في عالم الفكر فإننا نجد أيضاً لهذه النظرية أنصاراً في العصر الحديث في ميدان علم النفس التجريبي .

ويتضح هذا المعنى بما يسميه علماء النفس اليوم برد الفعل الشرطي إذ ثبت عندهم بالتجربة أن أي مؤثر من المؤثرات المختلفة في النفس إذا

تكرر وجوده بمصاحبة أمر ما ولـو بمحض الصدفة فإن هـذا المصـاحب يكتسب هو الأخر في النفس شيئاً من قوة ذلك المؤثر فيفعل فعلـه ويحقـق نتيجته أو قريباً منها.

ويمثلون لذلك بالتجربة التي قام بها (بافلوف) على الكلاب حـين اقترن رن الجرس بظهور الطعـام أمامهـا واستمر هـذا الاقـتران مـدة مـن الزمن فرسخ هذا الارتباط بين الأمرين في تصورهـا وأثـر تأثيراً معينـاً في نفوسها ولو قلنا أن الكلاب لها عقل على قدرها تفكر به لقلنا أنها ظنت أو اعتقدت أو توهمت من استمرار الاقـتران بـين الجـرس والطعـام، ان الجرس هو السبب في حضور الطعـام وظهـوره.. فهـذه الحادثـة الشـرطية ظهرت أمام الكلاب بمظهر السببية والتأثير .

وبهذا المعنى تقريباً نجد (سكنر) صاحب الأشراط الاجرائي يبين لنا نوعاً من الأشراط الناجم عن التعزيز العارض يطلق عليـه اسـم : السـلوك الخـــرافي أو الوهمـــي Superstitious Behavior - Comportement Superstiteux ولعل أنجح مثال تجريبي على السلوك الخرافي الوهمـي عنـد سكنر كان يحدث مع الحمام ولكن حدوثه مع البشر ليـس أمـراً عسـيراً. فإذا حمل طالـب تميمة معه إلى الامتحان وأحسن الأداء في الامتحـان فـإن هذه الخبرة ستجعله أميل الى حمل التميمة الى امتحانه القـادم، فـإذا تكـرر نجاحه جعله هذا أميل إلى الربط الشرطي بين حمل التميمة والنجاح وكأن ثمة ارتباط سببي بين حملها والنجاح.. وباتالي إلى حملهـا في كـل امتحـان

يجتازه بالرغم من أن التميمة لم تفده يقيناً . وهكذا نرى أن الغزالي لايستغني عن الأمثلة الحسية والمشاهدات اليومية وتجارب للحياة للاستعانة بها كوسائل تعليمية للتدليل على أفكاره وللبرهان على نظرياته وآرائه التربوية والنفسية ..

١٧- الإدريسي : أبو عبدالله محمد بن محمد ١١٠٠ - ١١٦٦م يلقب بالشريف ٤٩٣ - ٥٦١هـ (ولد في سبتة لأسرة من الأشراف العلوية، تعلم في قرطبة، استقر في بلاط روجر في صقلية (ملك النورمانديين)).

١ - صنع كرة أرضية من الفضة وتعد أول وسيلة تعليمية مجسمة للكرة الأرضية في الجغرافيا .

٢ - قام باعداد خريطة علم للعالم وتعد أول مصور جغرافي للعالم تم حفره على اسطوانة من الفضة الخالصة .

٣ - نجد في مخطوطات خرائط الادريسي نسخاً ملونة وهو أمر طبيعي لاعتماده على بطليموس الذي أخرج خريطة ملونة .

٤ - أول من استخدم (الرسم مع الوصف مع الرحلات العلمية) لدراسة الجغرافية .

حيث قام بوضع كتاب (وصف الأرض) الذي اعتمد فيه على :

- مشاهداته الخاصة عندما ساح في أوروبا وآسيا وأراضي البحر المتوسط .

- ما قام به نفر من الأذكياء من وصف .

- ما قام به الرسامون .

- ما تلقاه منهم عندما يعودودن من الرحلات من تسجيل للوصف والرسم .

كان مصنفه هذا أهم الأعمال الجغرافية سماه نزهة المشتاق في اختراق الآفاق .

وفي هذا الكتاب يقسم العالم سبعة أقاليم مناخية ثم يقسم كلاً منها إلى عشرة أقسام ووضع لكل قسم خريطة بالاضافة إلى الخريطة العامة.

٥ - من هذه الخرائط استخراج (ميلر) خريطة الادريسي ونشرها وقد أعاد المجمع العلمي العراقي خريطة الادريسي إلى أصلها العربي ونشرها بطول مترين وعرض متر (شكل ١٥) .

صورة الأرض للشريف الأدريسي



ملحوظة: ان الخارطة الأصلية المنقولة عن الادريسي كانت مقلوبة على الطريقة القديمة أي ان الشمال كان في أسفل الخارطة والجنوب في أعلاها وقد عكسناها مجاراة الطريقة الحديثة في رسم الخرائط

(·) احمد سوسة: الشريف الادريسي والجغرافية العربية ص ٢١١ - بغداد ١٩٧٤

شكل رقم (١٥)

تابع الإدريسي : ٤٩٣ - ٥٦٤هـ

إذا كان الادريسي أعظم جغرافيي الاسلام فإنه قد نال هذه المكانة على وجه الخصوص بفضل ملكاته الممتازة في رسم الخرائط ، وقد اعتبر أطلسه أهم أثر للخرائط التي رسمت في العصور الوسطى ويمثل في نفس الوقت القمة التي بلغها المسلمون في صناعة الوسائل التعليمية الجغرافية .

وقد تمثلت خطوات الادريسي في رسم الخرائط على نحو ما صور في مقدمة كتابه :

١ - أراد أن يستعلم يقيناً صحة ما اتفق عليه القوم المشار إليهم في ذكر أطوال مسافات البلاد وعروضها. فأحضر إليه (لوح الترسيم) وأقبل يختبرها بمقاييس من حديد شيئاً فشيئاً مع نظره في الكتب المقدم ذكرها وترجيحه بين أقوال مؤلفيها. وأمعن النظر في جميعها حتى وقف على الحقيقة فيها .

٢ - أمر عند ذلك بأن تفرغ له من الفضة الخالصة دائرة مفصلة عظيمة الجرم ضخمة الجسم في وزن ٤٠٠ رطل رومي (في كل رطل عنها ١١٢ درهماً) فلما كملت، أمر الفعلة أن ينقشوا فيها صور الأقاليم السبعة ببلادها وأقطارها وسيفها وريفها وخلجانها وبحارها ومجاري مياهها ، ومواقع أنهارها، وعامرها وغامرها، وما بين كل بلد منها وبين غيره من الطرقات المطروقة والأميال المحدودة والمسافات المشهودة والمراسي المعروفة على نص ما يخرج إليهم ممثلاً في لوح

الترسيم، لا يغادرون منه شيئاً ويأتون به على هيئته وشكله كما يرسم لهم فيه .

٣ – أن يؤلفوا كتاباً مطابقاً لما في أشكالها وصورها .

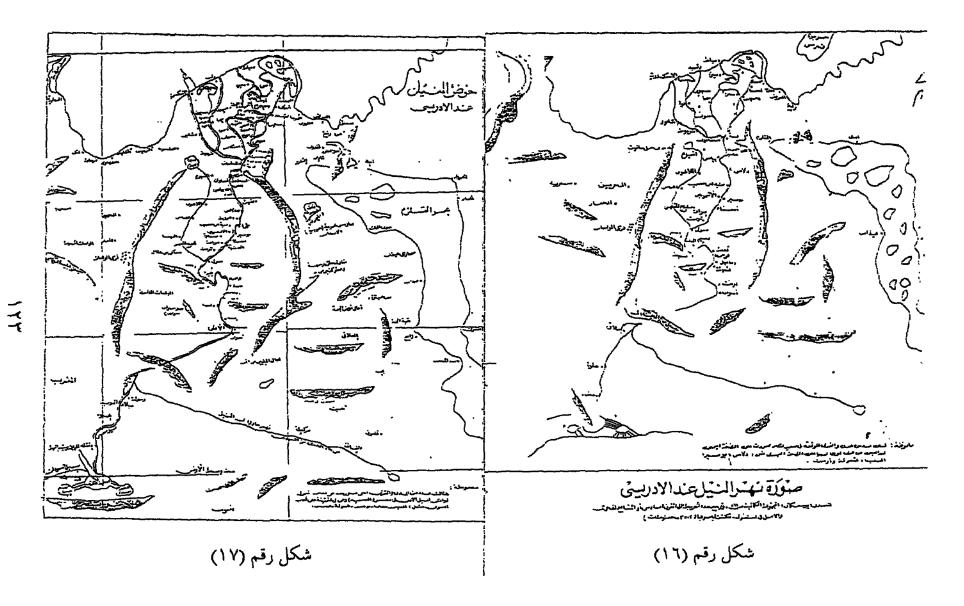
وأوضح أن الادريسي قد قام بعمل كرة أرضية – أي خريطة مجسمة – عليها المعالم الجغرافية واضحة بارزة ، وهي بذلك أول مجسم لكرة أرضية دقيقة عرفت في التاريخ على هذا الشكل ، وبهذا تعد أول وسيلة تعليمية مجسمة للجغرافيا في العالم (انظر شكل ١٥) .

وإن كانت قد تعرضت للضياع و لم يبق من آثار الادريسي إلا مخطوكات كتابه وخرائطه وهي (سبعون مصورة غير النهايتين اللتين احداهما نهاية المعمورة في جهة الجنوب وأكثرها خلاء لشدة الحر وقلة المياه، والنهاية الثانية نهاية المعمور في جهة الشمال وأكثرها خلاء لشدة البرد وهكذا نرى أن الادريسي قد رسم صورة الأرض مرتين :

١ – في صورة كرة أو دائرة هي من الناحية الخرائطية أقرب للدقة من الصورة .

٢ – وهي المبسوطة على مسقط مركاتور وهي المشهورة .

والحقيقة ان خرائط الادريسي تشكل أول أطلس متكامل للعالم، وخرائطه تعد نقطة تحول في تطور علم الخرائط الذي يمثل القمة التي وصل إليها فن الخرائط في العصر الوسيط (انظر شكل ١٦ – ١٧) .



شكل رقم (١٧)

شكل رقم (١٦)

١٨- الخازن (أبو منصور أبو الفتح الخـازني) حـوالي ٥٠٠هـ

عرف بالخـازن لأنـه شـب في خدمـة علـي الخـازن المـروزي في مـرو ثـم صحب معزالدين سلطان خراسان يعتبر الخازن من كبار العلماء المسلمين وله مآثر هامـة في الفلـك والفيزيـاء وهندسـة الأجهـزة امتـاز ببحوثـه في الميكانيكا وعمل الأزياج وفيها حسب مواقع النجوم لسنة ١١١٥ .

أشهر مؤلفاته التي بقيت إلى يومنـا كتـاب الزيـج المعتـبر السـنجري وفيه حدد مواقع الكواكب الثابتة في عام ٥٠٩هـ - ١١١٥م كما ذكـر المطالع المائلة والمعادلات الزمنية لخط عرض مدينة مرو .

كما وضـع كتابـه الشـهير (مـيزان الحكمـة) الـذي يعـد مـن أجـل الكتب وأروع ما أنتجته القريحـة في العصـور الوسـطى الـذي انتهـى مـن تأليفه عام ٥١٥هـ - ١١٢٢م وبحث فيه موضوعات هامة في الميكانيكا وتوازن السوائل والظاهرة الشعرية في الأنـابيب الدقيقـة. وبحـث في مـادة الهواء ووزنه وأشار إلى أن للهواء وزناً وقوة رافعـة كالسـوائل. وان وزن الجسم المغمور في الهواء ينقص عن وزنه الحقيقـي. كمـا أنـه بـين نظريتـه بوجود قوة تجاذب عامة بين الأجسام وبأن الهواء جسم وازن وضم هـذا الكتاب أيضاً وصفاً دقيقاً لأجهزة ميكانيكية وموازين حساسة اسـتعملها العلماء في أبحاثهم وتجاربهم وخاصة في تعيين الثقل النوعي وتمكن الخازن باستخدام بعض الأجهزة والوسـائل المعينـة مـن تصميمـة في قيـاس الثقـل النوعي لبعض المعادن والأحجار الكريمة والسوائل فجاءت قياساته دقيقـة

للغاية مما اكسبه احترام الغرب الى يومنا هذا وتوصل إلى قانون الثقل النوعي بأنه قوة جذب تتجه نحو مركز الأرض وبأن الهواء كالماء يحدث ضغطاً على أي جسم مغمور فيه فيدفعه من الأسفل إلى الأعلى واستنتج كما أسلفنا أن وزن الجسم في الهواء ينقص عن وزنه الحقيقي .

ويرى العلماء أن بحوث الخازن كانت من الأسس التي بنى عليه العلماء فيما بعد بعض الاختراعات كالبارومتر ومفرغات الهواء والمضخات المستعملة لرفع الهواء ، واخترع ميزاناً لوزن الأجسام في الهواء والماء وبحوث الخازن في الضغط الجوي سبقت العالم الايطالي توريشلي.. وحساباته في الكثافة كانت دقيقة للغاية .

ونحن نذكر الخازن في هذا الكتاب لكونه أحد العلماء المسلمين الذين ساهموا مساهمة مشرفة في صنع الوسائل المعينة واستخدام الوسائل والأجهزة الميكانيكية والموازين الحساسة التي استخدمها العلماء فيما بعد في أبحاثهم وتجاربهم. كما أنه صمم بعض الأجهزة والوسائل لقياس الثقل النوعي لبعض المعادن والأحجار الكريمة والسوائل .

كما أنه وضع الأسس العلمية لاختراع البارومتر .

١٩- الخيام : أبو الفتح عمر متوفي ١١٣٢م - ٥٢٦ هـ :

أحد كبار الرياضيين والفلكيين العرب عاش في ظل الدولة السلجوقية وصادق وزيرها نظام الملك ، وترجع شهرته إلى علمه في الرياضيات :

١ – حل معادلات الدرجة الثانية بطرق هندسية وجبرية ومثل عليها بالرسوم التوضيحية .

٢ – نظم المعادلات وحاول حلها جميعها ووصل إلى حلول هندسية جزئية لمعظمها.

٣ – بحث في نظرية ذات الحدين عندما يكون الأس صحيحاً موجباً .

٤ – قام باصلاح التقويم الفارسي القديم ووضع طرقاً لايجاد الكثافة النوعية .

٥ – ألف عدداً من الكتب :

– شرح ما أشكل من مصادرات كتاب (اقليدس) .

– مختصر في الطبيعيات .

– رسالة في الكون والتأليف .

– صاحب رباعيات الخيام التي ترجمت الى الانكليزية فيتز جرالد ١٨٥٩م .

٢٠– البيروني : أبو الريحان محمد بن أحمد الخوارزمي البيروني

٩٦٢ – ١٠٤٨م (٣٥٠ – ٤٣٩هـ).

كان مؤرخاً ولغوياً وأديباً وعالماً بالرياضيات والطبيعيات، والفلك، والطب والفلسفة والتصوف والأديان وله في هذه العلوم مؤلفات قيمة تمتاز بالاحاطة والشمول والبحث الدقيق.

ورأى أن العلم اليقيني يحصل من احساسات مختلفة يؤلف بينها العقل تأليفاً منطقياً، وان الحياة تقتضينا فلسفة عملية تميز بين العدو والصديق. ومع نظراته الفلسفية تلك كان منصرفاً بأكثر عنايته إلى الفلك والرياضيات، ففي القانون المسعودي (وهو كتاب موسوعي على غرار المجسطي لبطليوس) وفي القانون:

١ - سجل بالبرهان الهندسي قانوناً أشبه بقانون جريغوري نيوتن لحساب الاستكمال واعتمد في البرهان الهندسي على وسائل الرسم التعليمية المحسوسة والذي ظهر بعده نيوتن بستة قرون .

٢ - كما وضع معادلة لاستخراج مقدار محيط الأرض والتي توصل إليها بالبرهان الحسي والاستعانة بالوسيلة المادية الرياضية الهندسية. ولقد سمي علماء الافرنج هذه المعادلة (قاعدة البيروني) ويعترف (نيللنيو) بأن قياس البيروني لمحيط الأرض من الأعمال العلمية العملية التطبيقية المأثورة للعرب .

٣ - وكان أول من أثبت حركة أوج الشمس الاثبات العملي الذي يعتمد على البرهان الحسي .

٤ - عمل البيروني على تبسيط رسم المصورات والخرائط الفليكة بطريقة تشبه ما نشره ج.ب فيكولوزي دي باترنو (١٦٦٠) ويعتبر عمله هذا عملا رائداً في تاريخ الوسائل التعليمية .

٥ - وله محاولات في تثليث المثلث ومسائل أخرى لا تحل

بالمسطرة والبيكار (مسائل البيروني) .

٦ - كما قام بتعيين الكثافة النوعية لـ١٨ معدناً وحجراً ثميناً بدقة تجريبية عملية وبرهان حسي .

٧ - ابتكر البيروني الاسطرلاب الاسطواني الذي لم يقتصر استعماله على رصد الكواكب والنجوم وانما استخدمه في تحديد أبعاد الأجسام البعيدة على سطح الأرض وارتفاعها.

٢١- الزهري : (أبو عبدالله محمد بن أبي بكر الزهري) توفي ٥٤٥هـ - ١١٥١م .

له كتاب الجغرافية وفيه أخذ من نسخة الجغرافية للفزاري التي نسخت من جغرافية أمير المؤمنين عبدالله المأمون بن هارون الرشيد (الجغرافية للزهري ص ١) .

ويبين لنا الزهري دور الوسيلة التعليمية في علم الجغرافيا فيقول ان لفظ جغرافيا يعني الخريطة (خريطة الدنيا) ووصفها وشرحها كذلك فلا جغرافيا بدون مصور (خريطة) وربما كان يتصور أن الخريطة لاتتم الا إذا كان معها شرح مفصل لما فيها .

وقد أجمل الزهري في ختام مؤلفه ما قام به في خريطته فيقول :

(وقد رسمنا في الجغرافيا كل أعجوبة في موضعها، وكل نهر في موضعه، وكل جبل في مكانه وكل بحر في موضعه، كما بلغ إلينا من كلام الفلاسفة المتقدمين والحكماء الماضيين، واختصرنا ماشك فيه وما

رسمنا في كتابنا هذا إلا ما صح وثبت، وجعلنا هذا الكتاب مختصراً في ذكر الجغرافية ناطقاً بما رسم فيها ، وذهبناها لينظر الناس فيها فيعلموا شرقها وغربها وجنوبها وشمالها) .

وأبرز ما في كلام الزهري أنه أول من عبر عن قيمة الوسيلة التعليمية وأهميتها بقوله أن الخريطة يجب أن تكون ناطقة بما رسم فيها. وقد صور الزهري على خريطته صوراً وأشكالاً للطيور والمعادن .

ولعل أهم ما في مؤلفه الصلة الوثيقة بين الخريطة والمعلومات الجغرافية، حيث نجد الزهري قد قام بشرح الخريطة التي وصلته اعتماداً على مشاهداته الشخصية، وخاصة بالنسبة للأندلس وعلى ماسمعه من معاصرية، وما نقله بلفظه من فلاسفة وحكماء وأطباء وفلكيين ومنجمين ومؤرخين. وما نقله عن الجغرافيين الذين سبقوه .

٢٢- ابن المجاور : حوالي ٥٨٠هـ - ١١٨٥م .

يوسف بن يعقوب الدمشقي المشهور بابن المجاور .. ولد في دمشق ونشأ وترعرع ببغداد وفي عام ٦١٠هـ وصل عدن، وألف كتابه بالجزيرة العربية قبل عام ٦٣٩هـ بقليل وكتابه المذكور قد جاء عن رؤية ومشاهدة للمدن والطرق بمسافاتها والسكان وعاداتهم. ولقد كان على علم بالجغرافية الملاحية في المحيط الهندي، وقد أفرد ابن المجاور لمدينة عدن دراسة مفصلة في كتابه وقد ضمن كتابه عدداً من خرائط المدن وغيرها .

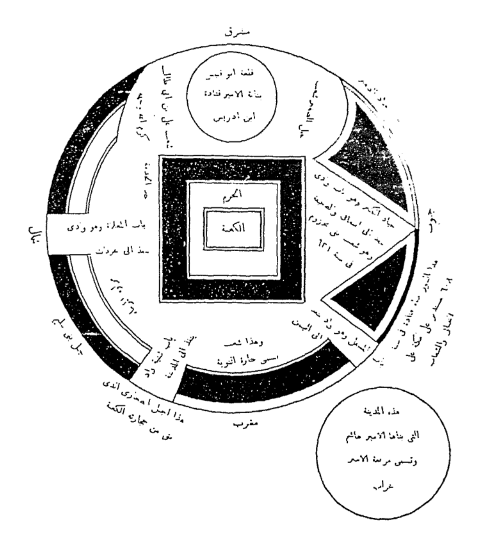
أما كتابه (تاريخ المستبصر) فنجده في المقدمة يشير الى أنه قد

خصص كتابه لهذين القطرين : مكـة واليمـن تحـت عنـوان : صفـة بـلاد اليمن ومكة وبعض الحجاز . لبيان البقاع والبلاد والمدن والجبال والبحار وشرح منازل الطرق والمسافات في المغـاوز ، ثـم تصويـر كـل بقعـة منـه حتى كأنك تراها رأي العين، وتوقف علـى أرجائهـا وكـانت غايـة ابـن المجاور تصوير الأقطار وتبيان أحـوال الأمصـار وتحقيقـاً لهـذه الغايـة فقـد أوجد الوسائل الفنية حيث قام برسم خرائط أو أشـكال توضيحيـة لكـل من : مكة - جدة زبيد - حصن القاعدة - عدن - حصن تعز - الجنـد - مأرب - صعدة - قصور نجد - الدكادك - ظفار - جزيرة سـقطرى - قلهات .

وأهم وسيلة تعليمية يقدمها ابن المجـاور لنـا نجدهـا في صـورة مكـة (انظـر الشـكل ١٨) تحديـد الكعبـة والحـرم في مركـز الدائـرة - الممثلـة للمدينة ككـل - ولكـن علـى شـكل مربعـين يشـغلان حـيزاً كبـيراً مـن الدائرة، لا يتناسب مع المساحة الحقيقية ولعل هذه المبالغة في الحجم علـى سـبيل التعظيـم وجـذب الانتبـاه، وهنـاك تحديـد لبعـض الأبـواب وذكـر للجهات التي توصل إليها وتوقيع قلعة أبـي قبيـس في جهـة المشرق علـى شكل دائرة كتب في داخلها أنها من بناء الأمير قتادة بن ادريس ثم فيمـا حول الحرم تحديد لبعض الشعاب، والجبال المشهورة، وأما السـور المحيـط والمستدير على مكـة وعلـى الجبـال والشـعاب فقـد ذكـر سـنة البنـاء لـه ٦٠٨هـ وأخيراً يوقع مدينة حادثة خارج الدائرة - أي في ظـاهر مكـة -

هي مربعة الأمير هاشم ويذكر حالها الخراب في عصره .

وواضح استخدام الخطوط المستقيمة والأشكال الدائرية، بل لقد صورت كل المدن في الخرائط على شكل دائري، وحتى الأرباض والضواحي دائرية الشكل أما تمثيل الظاهرات البشرية (كالمباني) فعلى شكل مربعات سوداء أو بيضاء في حين تأخذ الجبال الشكل القبابي .



شكل رقم (١٨)

صورة مكة شرفها الله تعالى (على هذا الوضع والترتيب)

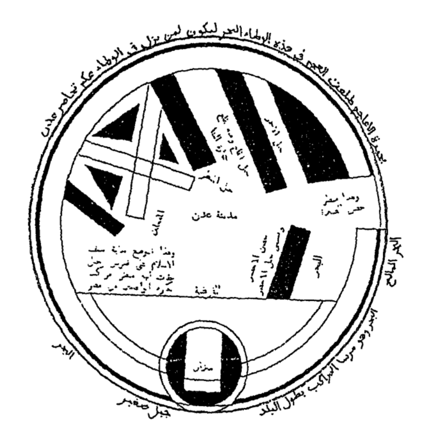
المصدر : ابن المجاور ، صفة بلاد اليمن ومكة وبعض الحجاز

وهذه الأشكال التوضيحية - عند ابن المجاور - انما تقتصر في تصوير المدن على أهم المرافق بها دون توقيع للكتلة السكنية وتفاصيلها من شوارع ومنازل، ولعل أهم ما صورته هذه الصور في المدن المرافق الدينية الكبرى كالمسجد الحرام، والمزارات والأضرحة وكذلك الرباطات وما يلحق بها من مساجد، خصوصاً ما استجد منها في المدن وظاهرها، ويهتم ابن المجاور في أشكاله لما استحدث في داخل المدن من قلاع وحصون، وقد تصور هذه الحصون في أشكال منفصلة (مثل بعض حضون اليمن) ويهتم أيضاً بالأسوار المحيطة بالمدن والأبواب، ففي صورة مدينة (زبيد) نجد الأسوار الثلاثة المحيطة بالمدينة والأبواب الأربعة والجهات التي تصل إليها سواء في اقليم المدينة أو في النواحي المجاورة، وحين ينتقل إلى خارج الأسوار يهتم بما استحدث في ظواهر المدن من ضواح أو مدن خاصة أو مرافق كالقباب وأيضاً ما يوجد في أرباض المدينة بجوار سورها الخارجي من أماكن مخصصة للأغراض الخاصة (مثل بيع أخشاب المدينة) وفي كل هذه المرافق والمنشآت نجد ابن المجاور حريصاً على المعاصرة، بمعنى توقيع كل ما استجد في عصره من هذه المرافق وقد يحدد تاريخها، وأيضاً يحدد حالتها من حيث العمران أو الخراب .

ولا يقتصر ابن المجاور في وسائله وأشكاله التوضيحية على تصوير الظاهرات البشرية وانما يوقع الظاهرات الطبيعية في موضع المدينة وإقليمها

من جبال وأودية وشعاب وسبخات وبحيرات وقد يكتب على الجبال ما يستخرج منها من أحجار البناء وما يعلو الجبال من حصون أو مناظر وهذا الأسلوب بعد اليوم من أرقى الأساليب التربوية في عملية التعليم (شكل ١٩) .

وعلى الرغم مما في خرائط المدن عند ابن المجاور فإنه لم يستوعب في هذه الأشكال كل المعلومات المسطرة في كتابه أو في الكتابات الجغرافية السابقة عن هذه المدن، ولكن لعل هدف ابن المجاور وقصده من هذه الأشكال التوضيحية الاقتصار على المهم والمستحدث وما أصابها في عصره ، مما يفيد كثيراً من تتبع التطور الذي طرأ على هذه المرافق المهمة في المدن، كما تعطي هذه الصور نماذج لما كان عليه تخطيط مدن اليمن ففي صورة صعدة جاءت المدينة القديمة في وسط أربعة دروب أو احياء محيطة بها . ويجمع ذلك كله سور واحد له عدة أبواب ، ثم في ظاهر المدينة حصن (درب الامام) منفرد لا يسكنه إلا الامام وعترته، ونحن إذ نورد اسم يوسف بن يعقوب الدمشقي المشهور بابن المجاور هنا على أنه من العلماء المسلمين الذين ساهموا مساهمة فعالة ومشرفة في موضوع الوسائل التعليمية والأشكال التوضيحية والرسوم والخرائط المدنية، فأعطى نموذجاً حياً للوسيلة التوضيحية للمادة العلمية وسبق علماء الغرب بحوالي ٩٠٠ سنة ونيف .



شكل رقم (١٩)

صور عدن على هذا الوضع والترتيب

المصدر : ابن المجاور ، صفة بلاد اليمن ومكة وبعض الحجاز

٢٣- ابن جبير : أبو الحسن محمد بن أحمد ١١٤٥ - ١٢١٧م (٥٣٩ - ٦١٣هـ) رحالة أندلسي ولد في فلنسية خرج للحج فزار سردينيا ومصر وجزيرة العرب والعراق والشام وصقلية ثم قام برحلتين أخريين الى المشرق وصف رحلاته في كتابه (رحلة ابن جبير) نذكره هنا لرحلاته المشهورة والرحلات من الوسائل التعليمية الهامة التي تكسب صاحبها خبرة حسية وصفية بالملاحظة والمشاهدة .

٢٤- الطوسي : نصير الدين ١٢٠١ - ١٣٧٤م (٥٩٧ - ٧٧٥هـ)

له شأن كبير في العلوم الفلسفية والرياضيات والفلك والأرصاد ولد بطوس قرب نيسابور .

١ - أنشأ بمراغة مرصداً عظيماً ويعتبر ذلك من الوسائل العلمية التقنية الهامة .

٢ - أقام منجمين لرصد الكواكب وقف عليهم أوقافاً يعيشون منها .

٣ - شجعه أمراء المغول لبراعته في علم النجوم على البحث العلمي والتحقيق في الأرصاد فكان له أثره في تقدم علم النجوم تقدماً علمياً قائماً على وسائل البحث العلمي الدقيق والبرهان الحسي .

٤ - له مصنفات كثيرة في الفسلفة : تجريد العقائد ويعرف بتجريد الكلام شرحه تلميذه باسم شوارق الالهام وله في المنطق (أساس الاقتباس)

وله في التصوف (أخلاق ناصري) و (أوصاف الاشراف) و (شرح الاشارات) لابن سينا و (تلخيص المحصل) للفخر الرازي و (بقاء النفس بعد بوار البدن) و (اثبات العقل) .

ومنها في الهندسة والمثلثات : (تحرير أصول اقليدس (وهو مزود بالرسم الهندسي والبرهان الحسي .

وله في الهيئة (الجبر والمقابلة) و (التذكرة في علم الهيئة) و (المتوسطات الهندسية) و (تحرير المجسطي) ومعلوم ان المجسطي مرجع فلكي هام له أثر كبير في تقدم علم الفلك عند العرب وفي أوروبا وكان كتبه بطليموس وترجم إلى العربية أكثر من مرة باعتباره موسوعة فلكية مزودة بالبراهين يشتمل على ١٣ مقالة بها وصف السماء ومدارات النجوم، والتقويم الشمسي وحركات الشمس والقمر والكواكب، وحساباتها، والخسوف والكسوف، ومواقع النجوم بالاضافة إلى جداول للجيوب محسوبة لكل ٣٠ دقيقة قوسية، وفي المجسطي أدلة جديدة على كروية الأرض، وتفسيرات لعدم انتظام حركات أفراد المجموعة الشمسية في مساراتها واختلاف أحجامها الظاهرية وقد ظهر على غرار المجسطي (القانون المسعودي لابي الريحان البيروني) .

٢٥- القزويني (زكريا بن محمد بن محمود القزويني (٦٠٠ - ٦٨٢هـ) ١٢٠٣ - ١٢٨٣م .

رحالة من أصل عربي ولد باقليم قزوين ش فارس طاف بفارس والعراق والشام وترك كتابين: أحدهما في الفلك والجغرافية الطبيعية وعنوانه: عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات) والآخر في الجغرافية التاريخية بعنوان (عجائب البلدان) ويسمى (آثار البلاد وأخبار العباد) تعرف على ابن العربي في دمشق، تولى القضاء في واسط استحق لقب هيرودوت القرون الوسطى، وبلينوس العرب، توفي في بغداد .

أما كتابه (آثار البلاد وأخبار العباد) فقد طبع في لايبزغ ١٨٤٨ وطهران مع ترجمة فارسية ١٨٤٧ (وفي بيروت نشر دار صادر ١٩٦٩).

يصف لنا القزويني أقاليم الأرض موزعة على الترتيب المعروف (الاقاليم السبعة) وفي داخل كل اقليم يرد وصف مختلف البلاد والمدن والجبال والجزر والبحيرات والأنهار ... وهو بهذا يسير وفق العلماء السابقين، وان كان قد رتب المادة الجغرافية داخل العالم وفقاً لحروف المعجم ويحتوي الكتاب على خريطة مستديرة للعالم .

ومن الوسائل التعليمية الهامة التي تركها القزويني اللوحات والخرائط والأشكال والصور :

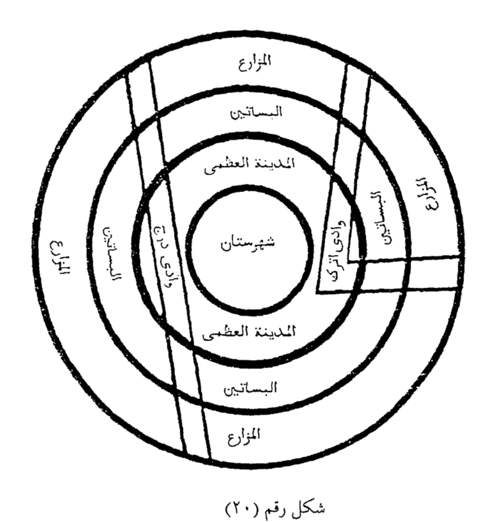
١ - صورة الكعبة والمسجد الحرام حولها .

٢ - صورة مدينة تنيس في بحيرتها (بحيرة المنزلة) .

٣ – صورة مدينة قزوين (شكل ٢٠) .

٤ – صورة مدينة القسطنطينية .

ومثل هذه اللوحات والأشكال تدخل في مجال عناية العلماء المسلمين في توضيح الظاهرات الطبيعية والبشرية بوسائل تعليمية وبأشكال توضيحية كما أننا نجد الألوان مستخدمة في هذه الخرائط .



شكل رقم (٢٠)

مدينة قزوين

المصدر : القزوريني : آثار البلاد واخبار العباد ، ص ٤٣٤

٢٦- ابن النفيس علي بن أبي الحزم القرشي ١٢١٠ - ١٢٨٨م (٦٠٦ - ٦٨٦هـ) أحد أطباء دمشق المشهورين كان إماما في علم الطب صنف كتاب الشامل في الطب ولكتابه (شرح وتشريح القانون في الطب لابن سينا) أهمية قصوى لأنه في وصفه للرئة وصف فيه دورة الدم الصغرى وبهذا سبق غيره إلى اكتشاف الدورة الدموية الرئوية ووصفها وصفاً علمياً صحيحاً فسبق بذلك ما يكل سيرفي Servet (سيرفتس البرتغالي) الذي يعزو الأوربيون إليه هذا الاكتشاف .

ولاريب أن هذا أعظم اكتشاف في التشريح قام به العرب .

٢٧- ابن دانيال . محمد ١٢٤٨ - ١٣١١م (٦٤٥ - ٧١٠هـ)

طبيب مصري ألف تمثيليات لخيال الظل بقيت ثلاث منها وكتبت شعراً ونثراً منظوماً وهي البقية الباقية من الميراث العربي للمسرح في العصور الوسطى، ويدل المخطوط على أن التمثيليات الثلاث كان يراد تمثيلها في أيام متتالية . انه كتب ليساعد المدير في الاخراج إذ تصف المقدمة طريق الادارة والتمثيل. أول تمثيلية هي (طيف الخيال) بعد الأناشيد المبدئية من حمد الله والثناء على نبيه الكريم والدعاء للحاكم تبدأ المسرحية .

والتمثيلية الثانية هي (عجيب وغريب) وهما اسمان لشخصين يقومان باستعراضات لحوادث ومواقف وهي تعبير تصويري لشخصين العجيب الذي يقوم بدور الرجل المتنقل والذي تقع عليه الاحداث بينما

غريب واعظ ديني يريد ان يقوم المعوج ويصحح المسار وله دوره التوجيهي في المسرحية .

والتمثيلية الثالثة (المتيم) .

وهذه التمثيليات الثلاث هي المثال الوحيد الباقي من ذلك العصر ولعل أهميتها قائمة على أنها صورة حية للمجتمع ودور التمثيل في توجيهه وتعليمه والتمثيليات هنا استخدمت كوسيلة لاصلاح المجتمع وتربيته وتقويمه .

شكل ٢ ـ ١



شكل رقم (٢١)

اسطرلاب صنع بيد محمد بن أبي بكر الفارسي (٦١٨هـ)

٢٨- الدمشقي : شمس الدين محمد بن أبي طالب ٦٥٤ - ٧٢٧هـ (١٢٥٧ - ١٣٢٧م) .

ولد شمس الدين الأنصاري الدمشقي في الربوة قرب دمشق في أول مضيق وادي نهر بردي ولقب شيخ الربوة. جغرافي عربي له كتاب نخبة الدهر في عجائب البر والبحر - محفوظ في ليدن ويعتبر مصدراً هاماً لمدى معرفة العرب ببلاد الهند الجنوبية على طول ساحل ملبار وكرومندل .

ذكر الدمشقي في مستهل كتابه (نخبة الدهر في عجائب البر والبحر) أنه قد ختمه بصورة جغرافية دهاناً بالأصباغ وتخطيطاً محرراً على مثل مواقع الأطوال والعروض والأصقاع في المعمور لتكون مثالاً حسياً مشاهداً بالحس يشهد منه ما وصف من الهيئة، وهو وسيلة تعليمية هامة من وسائل الايضاح في علم الجغرافيا لان فيه الوصف برهاناً على ما مثلت أمثلته بالجغرافية المذكورة .

وقيمة الدمشقي في تاريخ الوسائل التعليمية أن الألوان التي استخدمها لها دلالتها وما فيها حسن جذب لانتباه المتعلم أكثر من الصور العادية غير الملونة .

كما أن الاصطلاحات بالخريطة وما ترمز اليه من ظواهر بشرية كالأسوار والأبراج والهياكل والمدن كل ذلك يعطي المتعلم حيوية حسية للأمر المراد التعرف عليه .

كما أن بعض مخطوطات هذا الكتاب تحمل عدداً كبيراً من الرسوم

التخطيطية والصور الايضاحية التي يقدم لنا (ميلر) تحليلاً لثلاثة منها من بينها :

- تقسيم الأرض إلى سبعة أقاليم .

- رسم للبحر المتوسط ويقول أنه قد ختم كتابه بصورة جغرافية دهاناً بالأصباغ وتخطيطاً محرراً على مثل مواقع الأطوال والعروض والأصقاع في المعمورلتكون مثالاً حسياً مشاهداً بالحس يشهد منه ما وضعت وصفه من الهيئة وليكون الوصف برهاناً .

٢٩- ابن الوردي (سراج الدين أبو جعفر عمر بن المظفر الوردي ١٢٩١ - ١٣٤٩م (٦٨٩ - ٧٤٩هـ) .

أديب وفقيه - ولد في معرة النعمان ومات بحلب - درس ببلدته وفي حماة ودمشق وحلب له ديوان يضم شعره ومقاماته ألف تتمة المختصر في اخبار البشر لأبي الفداء بشرح ألفية بن مالك نظم كتاب الحاوي الصغير في الفقه الشافعي ونظم التحفة الوردية في مشكلات الاعراب، واللباب في علم الاعراب وخواص الأحجار والجواهر وتفسير الأحلام .

وله كتاب خريطة العجائب وفريدة الغرائب ضمنها خريطة مستديرة للعالم مع وصف مفصل لها فيقول : وضحت دائرة على صورة شكل الأرض في الطول والعرض بأقاليمها وجهاتها وبلدانها وصفاتها وعرضها وهيئاتها وأقطارها وممالكها وطرقها ومسالكها ومغاوزها

ومهالكها وعامرها وغامرها وجبالها ورمالها وعجائبها وغرائبها وموضع كل مملكة واقليم من الأخرى وذكر ما بينهما من المتآلف والمعاطب براً وبحراً وذكر الأمم المنقمسة في الجهات والأقطار وتمتاز خرائطه بالاصباغ والألوان أيضاً .

٣٠- العمري الدمشقي (ابن فضل الله أحمد) شهاب الدين أحمد بن يحيى بن فضل الله العمري الدمشقي ١٣٠٠ - ١٣٤٨م (٧٠٠ - ٧٤٩هـ) مؤرخ وفقيه وجغرافي .

ولد في دمشق وتعلم فيها وخدم السلطان الناصر محمد بن قلاوون في مصر ألف في الجغرافية (مسالك الأبصار في ممالك الأمصار) ومختارات عن الاتراك في لايبزغ ١٩٢٩ وعن افريقيا في باريس ١٩٢٨م ويعد مسالك الأبصار موسوعة جغرافية قسم فيها العالم على اساس الممالك أي الوحدات السياسية دون الاعتماد على التقسيم السباعي (الأقاليم السبعة) كما عند الادريسي وابن سعيد، أو تقسيم جغرافي القرن الرابع الهجري أصحاب المدرسة المجددة وهي مدرسة الأقاليم الجغرافية داخل العالم الاسلامي .

ويوضح العمري أهمية استخدام الخريطة كوسيلة تعليمية في مقدمة كتابه بقوله:

- انه بين ما أراده في كل مملكة بالتصوير (الرسم) ليعرف كيف هو ، كأنه قدام عيونهم بالمشاهدة والعيان مما اعتمدت في ذلك على

تحقيق معرفتي له، فيما رأيتـه بالمشـاهدة وفيمـا لم أره بـالنقل ممـن يعـرف أحوال المملكة المنقول عنه أخباره).

أي أن الوسيلة التعليمية تنقل المتعلم وتجعله أمام الأمر المـراد تعليمـه وكأنه أمام عينه حاضراً وليس بالتصور الذهني فينبغي أن تكـون الخريطـة واضحة والرسم معبراً ليحقق الغاية .

وبالاضافة الى هذه الخرائط التفصيلية لكل مملكة فقد ضمـن كتابـه خريطة للعالم - نقلاً عن الادريسي - ويظهر ذلك عنـد عرضـه الأقـاليم السبعة وما وقع فيها من المدن والجزائر العامة وذكـر تصويرهـا بأشـكالها ويؤكد ذلك ما سطره بعـد استعراضه لكـل مفـردات المعمـورة بقولـه : وذلك منقول مـن لـوح الرسـم أو محقـق بالسـؤال وإن حصـل في بعضـه إخلال ، وفيما أتينا به غنى عما سواه .

٣١- الفـزاري ـ إبراهيـم بـن سـامورا أبـو اسـحق ٧٧٧هـ - ١٣٧٦م .

أول فلكـي عربـي صنـع الاسـطرلاب وكتـب عنـه وعـن التقويـم وأصبـح الاسـطرلاب أحـد الأجهـزة الأساسية عنـد العرب وتفننـوا في صناعته وتحويره .

١ - الاسطرلاب المسطح .

٢ - الاسطرلاب ذات الحلق .

٣ - الاسطرلاب الآلة الشاملة .

٤ - الصفيحة الزرقلية .

ويعد الاسطرلاب من الوسائل والتقنيات التي ساهم فيها العرب في بحوثهم ودراساتهم الفلكية والرياضية والجغرافية .

ويتوقف على ما إذا كان يمثل مسقط الكرة السماوية على سطح مستو أو مسقط هذا المسقط على خط مستقيم أو استخدام الكرة نفسها دون اسقاط .

وقد جرى العرف عند صناعة الاسطرلاب على تدريج ظل التمام في ظهره على ربع المحيط. أما الربع المقابل له فيسجل عليه الارتفاع بالاضافة الى بيانات أخرى فلكية مثل خرائط للنجوم والبروج وغيرها .

المزولة :

وننتقل الى المزولة وهي آلة تبين الوقت من مراقبة اتجاه الظل على سطح مدرج (عادة تكون الأعمدة والحوائط مصدراً للظل وكذلك المسلات والأهرام) .

وقد صنع القدماء المزاول المتنقلة أو الثابتة وأول من صنعها هم المصريون القدماء كما وجدت أيضاً في بلاد ما بين النهرين .

وأقدم مزولة عثر عليها في مصر ترجع إلى ١٥٠٠ ق.م. وتتكون من حجر منبسط عليه قضيب على هيئة L ، ويقاس طول الظل بوساطة تدريجات على جزئه الأكبر وبتقدم علوم الرياضيات والفلك تطورات صناعة المزاول، وازداد تصميمها دقة في القرن الأول فأصبح وضع

القضيب موزاياً لمحور دوران الأرض وبذلك ازدادت العملية بين حركة الشمس واتجاه الظل .

هذا واستعملت المزاول في القرن ١٨ بعد انتشار الساعات ابتغاء ضبطها.

المرصد :

وهو المكان المخصص لرصد وتسجيل المعلومات المتعلقة بعلم الفلك أو علم طبقات الجو والزلازل .

وقد اهتم العرب بانشاء المباني الفلكية والمراصد وتزويدها بالوسائل والأجهزة في عهد نهضتهم العلمية من القرن ٨ إلى القرن ١١ وأهمها:

١ - مرصد دمشق الذي بني في عهد الخليفة المأمون في أعلى جبل قاسيون .

٢ - مرصد الشماسية وبني أيضا في عهد الخليفة المأمون في بغداد.

٣ - مرصد بني موسى في بغداد على طرف الجسر .

٤ - مرصد شرف الدولة السلطان البويهي في بستان دار المملكة.

٥ - المرصد الحاكمي في القاهرة بناه الفاطميون على جبل المقطم.

٦ - مرصد المراغة في أذربيجان الايرانية الذي أنشأه نصير الدين الطوسي: وهو أشهر المراصد وأكبرها وكان به أدق الآلات والأجهزة العلمية، واشتهرت أرصاده بالدقة العلمية لما فيها من مناظير فلكية

(تلسكوب) فاعتمد عليها علماء أوربا في القرون الوسطى : الطوسي ٦٧٢هـ - ١٢٧٤م .

٧ - مرصد ابن الشاطر بالشام .

٨ - مرصد الدينوري بأصفهان .

٩ - مرصد البيروني .

١٠ - مرصد البتاني بالشام (محمد بن جابر البتاني ت ٣١٧هـ - ٩٢٩م (الذي تمكن من قياس دوران الأرض حول الشمس، وعين السنة الشمسية بكونها ٣٦٥ يوماً و ٥ ساعات و٤٦ دقيقة و٢٤ ثانية كما أن للبتاني دراسات قيمة حول كسوف الشمس وخسوف القمر ، وحول اختلاف المنظر من الأرض Parallax وجنوح سمت الشمس عن خط الاستواء .

المنظار الزوالي والفلكي : من الوسائل العلمية والأجهزة التي تستخدم لرصد النجوم عند عبورها مستوى الزوال بغية تعيين الزمن تتحرك أنبوبته البصرية حول محور أفقي بحيث تكون دائماً على مستوى الزوال. وضعت بعض المناظير كي تعطي الى جانب الوقت درجة ارتفاع النجم عن الأفق فينتج من ذلك الميل والمطلع المستقيم للنجم أي موقعة في السماء أما المنظار الفلكي أو المقراب فهو جهاز بصري يجمع ضوء الأجرام البعدية في البؤرة ، ويكبر حجمها .

والمقراب نوعان كاسر - عاكس فالأول يتكون من عدسة بينما

الثاني يتكون من مرآة أو سطح عاكس على شكل قطع مكافيء يجمع الضوء وعدسة عينية لتكبير الصورة، واستعمل الزجاج والألمنيوم بدلاً من الفضة, وأدى التطور في أعمال التصوير الى ضبط بعض المناظير البصرية لأغراض التصوير وإلى عمل مناظير خاصة بالتصوير في الفيزيقا الفلكية يمكن ذلك بآلة تصوير ومطياف مع المنظار .

رابعاً التطور التاريخي للوسائل في التعليم :

إن فكرة استخدام الوسائل الحسية ترجع إلى أقدم العصور . لقد تعلم الانسان البدائي منذ قرون عديدة استخدام الاشارات وتعبيرات الوجه والايماءات في نقل أفكاره والاتصالات مع الآخرين. لقد عرف انسان الكهف وسائل الاتصال من خلال ما تركه لنا من نقوش ورسوم على جدران الكهوف .

١ - وقد استخدام قدماء المصريين وقدماء الأغريق الرحلات كوسيلة تعليمية فكان الصغار يخرجون مع أبائهم في رحلات الصيد ويتعلمون المهارات اللازمة عن طريق المشاهدة والتقليد والمحاكاة والتدريب. كما كان معلمو الأغريق الأوائل يأخذون تلاميذهم في رحلات لأغراض تعليمية يجمعون خلالها بعض الأشياء والعينات من البيئة لفحصها ودراستها وتصنيفها .

كذلك استخدم قدماء المصريين وقدماء الاغريق الرسوم والأشكال التصويرية والتوضيحية ونماذج الأشياء المصنوعة من الأحجار والفخار كما استخدموا اللغة الهيروغليقية والكتابة والرسم على الصخور وجلود الحيوانات وأوراق البردي كوسائل للتعلم (١٧) .

يذكر الدكتور مصطفى أمين في كتابه تاريخ التربية أن قدماء المصريين قد استخدموا أحدث الطرق التي نعرفها في وقتنا الحاضر ، ولقد

امتدح (أفلاطون) طريقة المصريين في تعليم الحساب إذ استخدموا في تعليم الأعداد الوسائل المعينة فاعتمدوا على الألعاب والمشوقات الحسية فعرفوا بصورة عملية (ان مربع الوتر في المثلث القائم الزاوية يساوي مجموع مربعي الضلعين القائمين دون أن يعرفوا البرهان النظري) .

٢ - كما أن الفينيقيين وغيرهم من أصحاب الحضارات القديمة عرفوا الكتابة منذ حوالي ٢٥٠٠ ق.م. ولعل (أبجدية رأس شمرا) خير شاهد على ذلك .

وإذا استعرضنا قائمة العلماء، والفلاسفة القدماء فإننا نجد اهتماماً لديهم بأهمية الحواس كنوافذ للعمليات العقلية رغم قلة معرفتهم بسيكولوجية التعلم ووسائله إلا أنهم تنبهوا إلى أهمية التعليم الحسي واستخدام الطرق والوسائل التي تعتمد على الحواس المختلفة في عملية التعليم .

٣ - أما التربية الهندية القديمة فلا نعرف كثيراً عن أنواع النظم التربوية والطرق التعليمية التي كان الهنود يمارسونها وكل ما نعلمه أن البراهمانيين أو الكهان كانوا وحدهم القائمين على أمور التربية فيبدو أنهم وجدت لهم مدارس ابتدائية في جميع العصور ، وكانت هذه المدارس تقوم في قلب الريف، تحت ظل الأشجار، أو تحت الأروقة في أيام المطر.

وكانت التمارين على الكتابة تجري في العهود الأولى بالخط على الرمل بواسطة القضبان ثم على سعاف النخل بواسطة قضبان من الحديد.

وأخيراً على أوراق البلاتان اليابسة بواسطة المداد .

٤ - أما التربية عند العبرانيين : فرغم اهتمامهم بعملية التعليم ونشر المدارس إلا أن طرائق التعليم ووسائله كانت تتسم بالغلظة والقساوة. فقد فرض الكاهن (جوزيا بن جامالا) على كل مدينة يهودية انشاء مدرسة فأمام الحزم والصراحة لا توجد طرائق جذابة أو مشوقة .

٥ - إلا أن التربية المسيحية أخذت أحياناً بالطرق المشوقة والجذابة وأصبح النظام ليناً بعض الشيء لا ترى فيه الغلظة والقساوة التي كانت سائدة قبل العصر المسيحي ومما يقوله التلمود : (عاقب الأطفال بإحدى يديك وداعبهم بكلتيهما)

ويقول (رينان) في كتابه عن حياة عيسى عليه السلام :

(لقد تعلم عيسى القراءة والكتابة وفق الطريقة الشرقية بأن يوضع بين يدي الطفل كتاب يردده مع رفاقه على ايقاع ونغم إلى أن يستظهره).

٦ - التربية عند اليونان :

الطريقة المألوفة عند اليونان القدماء أن يتعلم الأولاد رسم الحروف بالتخطيط في الرمال حتى إذا أتقنوا ذلك أخذوا بنسخ أبيات من الشعر. وقطع النثر ، تختار لهم من مؤلفات البلقاء ينقشونها على ألواح من الشمع ثم يكتبونها بعد ذلك على الرقوق ، والجلود الرقيقة بالمداد والأقلام.

ومن طرائق اليونان في التربية أنهم كانوا يكتبون الدروس في اليوم الأول ويتخذونه موضوعاً للمطالعة في اليوم الثاني وبذلك يكتشف التلميذ أخطاءه بنفسه ويندفع لتحسين خطة وتصحيح أخطائه بنفسه .

وبصورة عامة كان منهاج الدراسة الابتدائية قصيراً قليل المواد ولكنه غزير المادة غني ثري فقد بقي حتى القرن الرابع قبل الميلاد ولا أثر فيه للعلوم الرياضية وكذلك الرسم لم يدخله إلا في زمن متأخر .

٧ – التربية عند الرومان :

اعتباراً من سنة ٤٥٠ ق.م وجدت عند الرومان بعض المدارس الصغيرة التي تدعي مدارس اللودي Loudy وعلى نطاق ضيق جداً وكان الأطفال فيها يحفظون اللوائح الاثنتي عشرة ، وقد لعبت هذه اللوائح في ذلك العصر نفس الدور الذي لعبته الالياذه (هوميروس) في بلاد اليونان، إذ فرض على الطفل أن يحفظ مواد هذه اللوائح .

ومن سنة ٢٥٠ – ١٥٠ ق.م ظهرت مدارس ابتدائية أولية تسمى (مدارس الأدب) وفي هذا العصر نقلت (الأوديسة) إلى اللاتينية وأخذت تدرس في تلك المدارس الأولية .

ومن آراء شيشرون ١٠٦ – ٤٣ ق.م أشهر المربين الرومانيين:

١ – يجب أن تكون بيئة الطفل ووسائل لهوه بحيث تساعده على أن ينشأ عزيز النفس كريم الأخلاق نامي المدارك .

٢ – يجب أن أيختار للطفل الوقت الملائم للعمل الذي يوافق

استعداده.

ومن آراء (كونتليان) ٣٥ - ٩٥م من كبار المربين الرومانيين:

١ - يجب أن يتعلم الأطفال أسماء الحروف وأشكالها في وقت واحد.

٢ - يجب أن يستخدم المعلمون اللعب وجميع المبتدعات الممكنة التي تساعد في تسهيل تعليمها .

٣ - لقد اقترح هذا المربي أن تصنع من العاج نماذج للحروف يلعب بها الأطفال ويستعينون بها على تعرف أشكالها .

٤ - يجب أن يبتدىء الأطفال بتعلم الكتابة باجراء أقلامهم على آثار حروف تنقش لهم في الخشب أو تحفر على ألواح من الشمع. وأن ينتقلوا من ذلك إلى تقليد النماذج التي تكتب لهم. ويجب أن تكون مكونة من نصائح ووصايا في الأخلاق والأدب لتنطبع في نفس الطفل ويتأثر بها في صغره .

ويلاحظ من آراء كونتليان التطور الواضح والتقدم الكبير من صنع الوسائل التعليمية وضرورة استخدامها وفوائد الاستعانة بها.

وإذا استعرضنا استخدام الوسائل التعليمية عند الرومان في تعليم مادة الحساب نرى مبلغ التطور التاريخي لهذه الوسائل .

اعتمد الرومان في تعليم الحساب على الوسائل التعليمية الآتية :

١ - الاستعانة بالأصابع : استخدام أيد والعد على الأصابع حيث

يقوم المعلم أمام التلاميذ ويجعل من أصابع يديه وسيلة تعليمية يراها جميع التلاميذأثناء الدرس ثم ينتقل الأطفال إلى استخدام أصابعهم في مرحلة التطبيق.

٢ - الاستعانة بالحصى : استخدم القدماء الحصى (الحجارة الصغيرة) في العمليات الحسابية ويقال ان اسم الاحصاء وكلمة الاحصاء في الرياضيات مشتقة أصلاً من استخدام القدماء للحصى في التعداد والعمليات الحسابية المختلفة . فيأتي المعلم بمجموعة من الحصوات ويستخدمها كوسيلة تعليمية حسية في تعليم الحساب .

٣ - استخدام اللوح : اذا ما تقدم التلاميذ بعض التقدم وضع لهم (اللوح) تحت تصرفهم ولوح الأعداد هو لوح فوقه قليل من الحصى أو الرمل.

٤ - ألواح الشمع : في مرحلة متأخرة يصل التلاميذ إلى استخدام ألواح الشمع وهي من الوسائل التعليمية التي يستخدمها التلاميذ إذا ما تقدموا بعض التقدم لحل المسائل الحسابية .

٥ - الحروف العاجية : وجدنا أن كوانتليان يرى أنه من الخطأ أن تعلم الأطفال أسماء الحروف قبل أن يعرفوا أشكالها، لذلك يرى أنه يستحسن استعمال الحروف العاجية كوسائل تعليمية والحروف العاجية يسهل على الطفل استعمالها ويلذ له لمسها ورؤيتها وتسميتها .

٦ - لوحات الخشب المحفور : من الوسائل التعليمية الهامة التي

استخدمها الرومان والتي نصح بها كوانتليان أنه لتثبيت يد الطفل ولئلا يتيه في الكتابة أن ندربه على لويحات من الخشب حفرت فيها الحروف أو الأرقام فيمرر أصابعه أو قلمه ويسير فيها تبعا لأشكال الحروف. ويقول كوانتليان أنه إذا تقدم الطفل في المعرفة بعد ذلك كان من الواجب أن تحتوي النماذج التي ندربه بها على الكتابة (حقائق خلقية لا حكماً خاوية) .

٧ - لوحات الشمع المحفور : وهي تماثل لوحات الخشب المحفور وتعد من الوسائل التعليمية الهامة التي استخدمها الرومان حيث يقوم الأطفال بتمرير أو اجراء أقلامهم على آثار الحروف المحفورة (١٨) .

٨ - التربية عند العرب في العصر الجاهلي :

اشتهر العرب قبل الاسلام بالفصاحة والبلاغة وقوة البيان والابداع الشعري حتى أن الشعر والشعراء في العصر الجاهلي بلغ من القوة والفصاحة والوزن والرصانة ما لم يبلغه في أي عصر من العصور الأدبية الأخرى وما نراه في الأسواق الأدبية كسوق عكاظ والمعلقات بالكعبة ليست إلا انعكاساً لحالة العلم والأدب في العصر الجاهلي وقد أشاد كثير من الكتاب العرب (جواد علي وشوقي ضيف وغيرهم) وغير العرب (مثل فراك جيني، ونيكلسون، ومارجيلوث) لقد أشاد هؤلاء بالنهضة العلمية والأدبية التي سادت ذلك العصر ونحن حيال الوسائل التعليمية والتطور التاريخي لها جدير بنا أن نتلمس لمحات هذا العصر وماذا قدمه

ذلك العصر بخصوص الوسائل التعليمية .

١ - ان المجتمع العربي في الجاهلية عـرف نظـام المـدارس، وتـأليف الكتب فقد عثر الباحثون في الجزيرة العربية على أنقاض مدرسة للأطفـال حوت (قراميد) عليها دروس في الحساب والتهجي وشملت أيضـاً معـاجم وكتباً للمطالعة وقواعد اللغة .

٢ - ان من طرائقهم في التعليم أن المعلم كان يكتـب علـى ألـواح من الطين الطري نماذج مـن الكتابـة ثـم يجففهـا ويسـلمها للتلاميـذ فيمـا كونها في ألواحهم ، وقد وصل إلينا كثير من تلك الألواح .

٣ - وكلمة الألواح ج لـوح لغـة كـل صفيحـة عريضـة خشـباً أو عظماً قيل مأخوذة من أن المعاني تلوح فيـه بالكتابـة (أي تظهـر وتتبـدى وتتضح) واللوح هو الكتاب المبين والنفس الكلية .

٤ - أما السبورة : لغة السَّبر والسِّبر الأصل واللون والجمال والهيئة الحسنة يقال فلان حسن الحبر والســبر إذا كـان جميـلاً حسـن الهيئـة قـال الشاعر :

أنا ابن أبي البراء وكل قوم لهم من سبر والدهم رداء
وسبري انني حـــر نقــــي وأني لا يفــارقني الحيــاء

المسبور : اسم مفعول وهو حسن الهيئة يقال شيء ورجـل مسـبور أي حسن الهيئة .

السبورة : جريدة من الألواح يكتب عليها فإذا استغنوا عنها محوهـا

وفي الحديث لا بأس أن يصلي الرجل وفي كمه سَسُّبورة . فالسبورة من أهم الوسائل التعليمية التي اخترعتها البشرية عبر التاريخ فقد عرفها الانسان العربي واستخدمها المجتمع العربي .

٩ - التربية في صدر الاسلام :

- جعل الاسلام العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة .

- لقد قبل الاسلام من الأسير تعليم عشرة من المسلمين مقابل عتق نفسه من الأسر .

- ويقول ﷺ : من سلك طريقاً يطلب فيه علماً سلك طريقاً من طرق الجنة وأن الملائكة لتضع أجنحتها لطالب العلم لرضى الله عنه. وان العالم ليستغفر له من في السموات ومن في الأرض حتى الحيتان في جوف الماء، وان فضل العالم على العابد كفضل القمر ليلة البدر على سائر الكواكب .

- ويقول ﷺ : اغد عالماً أو متعلماً ولا تكن الثالث فتهلك .

- وقال تعالى ﴿ يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات﴾ .

- وقال تعالى : ﴿ هل يستوي الذين يعلمون والذين لايعلمون ... وما يعقلها إلا العالمون ﴾ .

- وقال تعالى : ﴿وابتغ فيما أتاك الله الدار الآخرة ولا تنس نصيبك من الدنيا ﴾.

- وقال عليه السلام : (ليس خيركم من ترك الدنيا للآخرة ولا الآخرة للدنيا ولكن خيركم من أخذ من هذه وهذه) .

- وقال عليه السلام : نحن معاشر الأنبياء أمرنا أن ننزل الناس منازلهم ونكلمهم على قدر عقولهم .

هذه المنطلقات الأساسية التي بنيت عليها مفاهيم التربية والتعليم في صدر الاسلام وعلى ضوئها سارت طرق التعليم والوسائل التعليمية. ومن هذه القواعد الثابتة بنيت فلسفة التربية الاسلامية .

١ - يذكر العلماء أن أول من جمع الأولاد في المكتب عمر بن الخطاب وأمر عامر بن عبدالله الخزاعي أن يلازمهم للتعليم وجعل رزقه من بيت المال .

٢ - وكان منهم البليد والفهيم فأمره أن يكتب للبليد في اللوح ويلقن الفهيم من غير كتابة .

٣ - وكان عمر رضي الله عنه يشهدهم على الأمور التي يخاف عليها الانقطاع بطول الزمان كالنسب والجنس والولاء فسأله الأولاد التخفيف فأمر المعلم بالجلوس بعد صلاة الصبح إلى الضحى العالي ومن صلاة الظهر إلى صلاة العصر ويستريحون بقية النهار إلى أن خرج إلى الشام عام فتحها فمكث شهراً ثم انه رجع إلى المدينة وقد استوحش الناس منه فخرجوا للقائه فتلقاه الصغار على مسيرة يوم وكان ذلك يوم الخميس فباتوا معه، ورجع بهم يوم الجمعة فتبعوا في خروجهم

ورجوعهم فشرع لهم الاستراحة في اليومين المذكورين فصارت ذلك سنة إلى يوم القيامة، ودعا بالخير لمن أحيا هذه السنة ودعا بضيق الرزق لمن أماتها [١٩] .

٤ - ولمعرفة الوسائل التعليمية في صدر الاسلام جاء في تاج العروس: أن عمر بن الخطاب رضي الله عنه لقي أعرابياً فقال له : هل تحسن أن تقرأ القرآن ؟ قال نعم . قال فاقرأ أم القرآن . قال: والله ما أحسن البنات فكيف الأم ؟ قال: فضربه ثم أسلمه إلى (الكتاب) فمكث فيه ثم هرب وأنشد يقول :

أتيت مهاجرين فعلموني ثلاثة أسطر متتابعات
كتاب الله في رق صحيح وآيات القرآن مفصلات
فخطوا لي أبا جاد وقالوا تعلم سعفصاً وقريشات
وما أنا والكتابة والتهجي وما حظ البنين من البنات

٥ - قال مؤرخ أوربي : (كان العرب في مدارسهم الابتدائية يعلمون أطفالهم تقويم البلدان ويستخدمون في ذلك : الكرات الصناعية في حين كانت السلطات في روما وفي القسطنطينية لاتزال تحمل الناس على الاعتقاد بثبات الأرض وانبساطها (وفي هذا اشارة واضحة إلى تقدم المدارس الاسلامية التي تستخدم أرقى الوسائل التعليمية في مدارسها في استعمال المجسمات مثل الكرات الصناعية .

٦ - والآثار التي وصلت إلينا في ميادين الطب والكيمياء والهندسة

والرياضيات والفلك من كتب وأبنية وأدوات مختلفة أدلة ناطقة على رقي علومهم وعلو منزلتهم فيها :

في تعليم الطب :

كان للرازي نظام مستقر واضح في تعليم الطب النظري الاكلينكي، وله رأي واضح في امتحان الأطباء كما وضع نظاماً لتنسيق أسماء الأدوية باللغات اليونانية، السريانية والعربية والفارسية والهندية ومقاديرها .

وكان نظام العمل في البيمارستانات مستقراً حيث تعرض الحالات على الناشئين من الأطباء فإن لن يعرفوها عرضت على من هم أكبر منهم، فإن عجزوا عن تناولها عرضوها على الرازي، وكان يبدي رأيه في الحالات الصعبة مسبباً وكان يدون رأيه في التشخيص والعلاج ويدون تلاميذه ذلك أيضاً وكان له نظام مستقر في تعليم الطب النظري فتراه يقول : اطلب من كل الأمراض هذه الرؤوس :

التعريف : أولاً ومثاله أن تقول : ان ذات الجنب هو اجتماع حمى حادة مع وخز في الاضلاع وضيق في النفس وصلابة في النبض وسعلة يابسة في اول الأمر ، ثم اطلب العلة والسبب ، ومثال ذلك أن تعلم أن سبب ذات الجنب ورم حاد في ناحية الغشاء المستبطن للأضلاع ثم اطلب هل ينقسم لسببه .

نوعه : أم لأمثال ذلك أن تقسم ذات الجنب إلى الخالصة وغير

الخالصة ثم اطلب تفصيل كل قسم من الآخر ثم العلاج .. الاستعداد .

وخير شاهد للوسائل التعليمية في مجال الطب العيادي (الاكلينيكي) ان للرازي نوعين من التآليف :

١ - كتبه في العلم النظري منسقة ومبوبة .

٢ - كتبه في الطب الاكلينكي وهي مجموعة مشاهداته وتطبيقاته العملية للحالات المرضية بذاتها.. وهي بطبيعتها ليست مقسمة إلى أبواب.

على أن مجد الرازي يقوم في الواقع على علمه بالطب العملي وخدمته فيه وما ابتدعه من تدوين المشاهدات والتعليق عليها. وهو عمل لم يسبق إليه من قبل جمع ذلك كله في كتابه الحاوي واذا قدرنا ان الحاوي ليس كتاباً بالمعنى المألوف - وانه ليس إلا سجلاً تعليمياً لمشاهداته العملية فلن نجد غرابة في ضخامته ونقص ترتيبه واختلاف أسلوبه فقد كان هو وتلاميذه يدونون المشاهدات كما هي في الواقع الحسي الملموس ذاته وهو أبلغ وسيلة تعليمية - من الأشياء ذاتها -

يقول الرازي في كتاب الفصول : (إن قليل المشاهدة المطلع على الكتب خير ممن لم يعرف الكتب على أن لايكون عديم المشاهدة) ويقول في امتحان الطبيب وأول ما تسأل عنه التشريح ومنافع الأعضاء وهل عنده علم بالقياس وحسن فهم ودراية في معرفة كتب القدماء فإن لم يكن عنده فليس بك حاجة إلى امتحانه في المرضى وكان كثير الاطلاع

جداً وكان ينصح الأطباء بذلك وعلل قوله تعليلاً جميلاً حيث يقول (انما إدراك من هذه الصناعة إلى هذه الغاية في الوف من السنين ألوف من الرجال فإذا اقتدى المقتدي أثرهم صار كمن أدركهم لهم في زمان قصير وصار كمن قد عمر تلك السنين) ومع ذلك نراه يضع قواعد للمفاضلة بين طبيب القياس وطبيب التجربة .

يقول فيهما :فينبغي للمعنى بأمر الطب أن يجمع بين رجلين: أحدهما فاضل في الفن العلمي من الطب النظري، والآخر كثير الدراية والتجربة، ويصدر عن اجتماعهما في أكثر الأمور فإن اختلفا فليعرض ما اختلفا فيه على كثير من أصحاب التجارب . فإن أجمعواجميعاً على مخالفة صاحب النظر قبل منهم فإن الشكوك المغلطة تقع على الأكثر في الفن العلمي النظري أكثر منه في التجربة فإن لم يتهيأ له إلا أحد الرجلين فليختر المجرب فإنه أكثر نفعاً في صناعة الطب من العاري عن الخدمة والتجربة البتة .

ومن تلاميذ الرازي في ميدان الطب : علي بن العباس المجوسي الذي كتب كتابه كامل الصناعة وهو أول كتاب عربي كبير ترجم الى اللاتينية عرف بالكتاب الملكي .

ثم جاء ابن سينا وهو من أذكياء العالم وكتب كتابه القانون في الطب أتينا إلى ذكره في قائمة العلماء المسلمين .

أما في الأندلس فإن النهضة الطبية قد عنت عناية خاصة بالجراحة

وقد كتب الزهراوي كما رأينا كتباً قيمة وصف فيها آلات جراحية من اختراعه ووصف عمليات كثيرة وصفاً دقيقاً كالشق والكي والفصد وتفتيت الحصى .

كما أن فن العلاج في البيمارستانات تقدم تقدماً حسناً، والجديد في الطب عند العرب في التشريح ووظائف الأعضاء والاستعانة بالوسائل التعليمية بصور مختلفة وهو ما عمله ابن النقيس في شرح الدورة الدموية الصغرى وفي كلامه عن تشريح الرئة، وتشريح القلب ووظيفته .

وابتدع الأطباء العرب علم التشخيص المقارن وللرازي الفضل السبق في هذا المضمار .

في تعليم الصيدلة :

١ - يصف ابن سينا طريقة استخلاص العقار من النبات مخبرياً ثم طريقة استعماله .

٢ - أما البيروني فقد ألف كتاباً - الصيدلة -.

٣ - وقد عني ابن البيطار بذكر ماهيات الأدوية وخواصها ومنافعها ومضارها واصلاح ضررها والمقدار المستعمل من جرمها أو عصارتها أو طبيخها والبدل منها عند عدمها .

ويعترف بأنه استوعب مافي المقالات الخمس من كتاب الأفضل (ديسقوريدوس) بنصه وجميع ما أورده جالينوس في المقالات الست من مفرداته.

كما ذكر كثيراً من الأدهان مثل دهن الورد ، ودهن النرجس، ودهن الفيعوم ودهن البابونج (كتاب الجامع لمفردات الأدوية والأغذية).

وله مجموعة من العلاجات المستخلصة من النباتات والحيوانات والمعادن .

أما في علم النبات :

فقدم استخدام المسلمون الصور الملونة والرسوم كوسائل معينة في علم النبات فابن الصوري اعتنى عناية خاصة برسم النباتات في مواطنها وفي أطوار حياتها المختلفة. فقد ذكر أنه كان يستصحب معه المصور والأقلام والأوراق والأصباغ (الألوان) ويريه النبات ويطلب منه أن يرسم بحسبها في أطوار انباته ثم ايراقه وإزهاره وإثماره ثم إبان ذوبه ويبسه وتعد هذه اللوحات التعليمية الملونة من أروع الوسائل الفنية التعلمية .

أما في علم الحيوان :

فقد أسهم ابن سينا في التشريح المقارن بين الحيوانات المختلفة كالطيور والأسماك ثم الأجهزة العضلية والهضمية والدورية والتناسلية والتنفسية وان جولاته في وصف أنواع الحيوان من طير واسماك وزواحف وثدييات وبرمائيات لما يذكر له بالتقدير .

ولاشك أن ابن سينا مارس التشريح سواء في ذلك تشريح جسم الانسان أو مختلف أنواع الحيوان وإلا لما استطاع أن يصف بدقة تنتزع

التقدير والاعجاب هـذه الأجهزة المختلفة بل يذكر تفاصيل لا نكاد نعرفها في الوقت الحاضر إلا باستعمال العدسات والمجاهر فهو يتحدث عن الألياف الطويلة في جدار الأمعاء لتجري الحركة الدموية في الهضم وتلك الألياف العرضية التي تجري الحركة العاصرة ثم الموربة التي توقف عمل الآخرين .

وقد سجل الجاحظ ملاحظات عجيبة عن سلوك الحيوان سجلها بدقة كما أجرى بعض التجارب .

أما في علم الكيمياء :

فقد عرف جابر ابن حيان كثيراً من العمليات الكيماوية كالتبخير، والتقطير ، والترشيح ، والتكليس، والأذابة ، والتبلور ، والتصعيد، وتحضير كثير من المواد الكيميائية .

ولقد هيأ لكل هذه العمليات الكيميائية الأدوات والوسائل العلمية لاجرائها كما أنهم قاموا بصناعة بعض الأجهزة كجهاز التقطير ، وجهاز الانبيق، وأجهزة التحليل الكيميائية وكان يميز بين التقطير والترشيح فيقول أن الأول يذهب الدنس وأن التصفية تبعد ما يظهر من الأوساخ والأدناس، لأن الأوساخ التي بالماء مخالطة لنفس جرمه فالتصفية لاتعمل فيه شيئاً البتة .

ويقول جابر عن تحضير الزنجفر أو كبريتور الزئبق : لتحويل الزئبق إلى مادة صلبة حمراء :

(خذ قارورة مستديرة وصب فيها مقداراً ملائماً من الزئبق واستحضر آنية من الفخار بها كمية من الكبريت حتى يصل إلى حافة القارورة ثم أدخل الآنية في فرن واتركها فيه ليلة بعد أن تحكم سدها فإذا ما فحصتها بعد ذلك وجدت الزئبق قد تحول إلى حجر أحمر) ومعلوم أن جميع التجارب في علم الكيمياء لاتتم إلا باستخدام الوسائل والأجهزة والأدوات المخبرية كأنابيب الاختبار ، والأواني الفخارية والحوجلات الزجاجية والمنابع الحرارية والمواد المختلفة .

علم الحساب والهندسة :

استعمل العرب نظام الترقيم بدلاً من حساب الجمل فاختاروا سلسلتين من الأرقام :

أ – الأرقام الهندية : ١ – ٢ – ٣ – ٤ – ٥ ... الخ وهي المستعملة حالياً في البلاد العربية .

ب – الأرقام الغبارية : 1 -2 -3- 4 -5 ... المستعملة في بلاد المغرب العربي حالياً والأندلس ومن الأندلس انتقلت هذه الأرقام الغبارية العربية إلى أوربا وتعرف هناك بالأرقام العربية ويرى بعض العلماء أنها مرتبة على أساس الزوايا فرقم ١ زاوية واحدة ٢ زاويتين .. أما الأصل في تسميتها غبارية فيعود إلى نشأة أصولها في الوسائل التعليمية المستخدمة آنذاك حيث كان الهنود ينثرون غباراً على لوح من الخشب ويرسمون عليه الأرقام ويرجع الفضل في نقل الارقام إلى العالم العربي محمد بن

موسى الخوارزمي .

كما أن الصفر الذي ابتكره العرب ميزة كبيرة في الحساب فقد استعمل الهنود الفراغ باسم الصفر (سونيا) (تاريخ العلم جورج ساراتون).

ومن الوسائل التعليمية التي استخدمها العرب كرياضية فكرية اتخذ العلماء العرب المربعات السحرية رياضة فكرية ومتعة عقلية فرسموا مربعاً ذا تسع خانات ويضعون في كل خانة رقماً فكيفما عد كانت الجملة ١٥ وثان ١٦ خانة كيفما عدت خاناته كان المجموع ٣٤٤ وثالث ذا ٣٦ خانة بمجموعه ١٠١ ورابع ذا ٦٤ خانة كيفما عدت خاناته كانت الجملة ٢٦٠ وهكذا .

وقد حقق استعمال الرموز في الرياضيات قفزة هائلة في الرياضيات وسبقوا الغربيين في ذلك :

فاستخدم العرب الهندسة لحل بعض الأعمال الجبرية وبذلك وضعوا أسس الهندسة التحليلية فقد استعمل ابن الهيثم الهندسة بنوعيها المستوية والمجسمة في بحوث الضوء وتعيين نقطة الانعكاس في المرايا الكرية والاسطوانية والمخروطية المحدبة منها والمقعرة .

ويعتبر البيروني واضع أصول الرسم على سطح الكرة وله كتاب في استخراج الأوتار في الدائرة بخواص الخط فيها .

واستعمل بنو موسى الطريقة المعروفة الآن في انشاء الهيكل

الاهليلجي : وهي أن تغرس دبوسين في نقطتين وتأخذ خيطاً طوله أكثر من ضعف البعد بين النقطتين وتربط الخيط من طرفه وتضعه حول الدبوسين وتدخل فيه قلم رصاص فعند ادارة القلم يتكون الشكل الاهليلجي وتسمى النقطتان بؤرتي الاهليلجي وقد ألف بنو موسى في موضوعات هندسية مختلفة وفي المخروطات والشكل الهندسي والشكل المدور والمستطيل بعضها عن طريق الرسم الهندسي وبعضها الآخر عمل الأشكال الهندسية المجسمة لتوضيح الفكرة بالرسم أو بالتشكيل .

علم الفلك :

ترك لنا العلماء المسلمون تراثاً خالداً من الوسائل التعليمية والتقنيات الفنية في علم الفلك والنجوم وعلم الأرض والجغرافيا .

فقد وضع عبدالرحمن الصوفي مؤلفاً عن النجوم الثوابت به صور ورسوم لنحو ألف وأربعة وعشرين ١٠٢٤ نجماً وكواكباً رسمها كوكبات على صورة الأناسي والحيوان .

ورصد الصوفي آلاف النجوم وصور كثيراً من الكواكب .

ومن الآلات الفلكية التي استعملها العرب :

اللينة والحلقة الاعتدالية ، وذات الأوتار ، وذات الحلق ، وذات الشعبتين، وذات السمت والارتفاع، وذات الجيب، والمشبهة بالمناطق، والاسطرلاب ، ووردة الرياح، والبوصلة ، وقد ثبت أن بعضاً من هذه الآلات إنما هي مبتكرات العلماء العرب مثل :

ذات السمت والارتفاع، وذات الأوتار ، والمشبهة بالمناطق، وعصا الطوسي، والربع التام فضلاً عن التعديلات التي أدخلوها على الاسطرلاب وما صنعوا من براكير ومساطر بل إنه ليقال ان الفزاري كان أول من صنع اسطرلاباً من العرب وأول من ألف فيه كتاباً أسماه (العمل بالاسطرلاب المسطح) .

كما أن من أشهر الأزياج التي برع كثير من العلماء العرب في عملها: زيج البلخي كما أن الخوارزمي وضع زيجاً سماه (السند هند الصغير) .

ولبني موسى كتاب في الحيل الذي يبحث في الميكانيكا ويحتوي على ١٠٠ تركيب ميكانيكي كما كتبوا في الآلات مبنية على مبادىء الميكانيك وقد كلفهم المأمون قياس محيط الأرض وقدروه بنحو أربعة وعشرين ألف ميل، وبنوا مرصداً على جسر بغداد .

الأجهزة والوسائل العلمية عند العرب :

١ - يأتي في مقدمة الآلات الابرة المغناطيسية أو البوصلة :

اختلف العلماء في مخترع البوصلة فبعضهم قال : الصين وبعضهم قال: اليونان .. أما جوستاف لوبون في كتابه عن الحضارة العربية فقال انها اختراع عربي أصيل.. ويقول الاستاذ عباس العقاد في كتابه عن أثر العرب في الحضارة الأوروبية : انه قول ان اعجزته أدلة الجزم القاطع لم تعوزه أدلة الترجيح .

٢ – ومن بين الأجهزة التي أخذوها من الاغريق الاسطرلاب واللبنة : شكل ٢١ .

وهي صفيحة مربعة مدرجة لقياس البعد بين شيئين ثم الحلقة الاعتدالية: وهي حلقة مدرجة مثبتة على زاوية قائمة فوق سطح دائرة المعدل لقراءة الميل عند الزوال وقد أدخل العرب كثيراً من التحسينات على هذه الأدوات وأضافوا إليها أجهزة أخرى من ابتكارهم .

٣ – المزاولة الشمسية : وذات السمت والارتفاع :

وهي حلقة قطرها سطح من سطوح اسطوانة متوازية السطوح يعلم بها السمت وارتفاعه والحلقة الكبرى والحلقة الصغرى وغيرها من الآلات .

٤ – وقد كان لصفيحة الزرقالي أبعد الأثر في أوربا فيما يختص بتحسين الاصطراب واستعمالاته .

٥ – كما وضع الخوقندي ت ٣٨٦ هـ – ٩٩٢م الذي عاش في بلاط فخر الدولة البويهي صنع جهازاً عرف باسم (سداسي الفخري) الذي يستخدم في قياس ارتفاع الأمكنة وكان هذا أساس الجهاز الحديث المعروف باسم جهاز السدس أو (صندوق سكستان) المستعمل في الطوبغرافيا .

٦ – وكان في مرصد شرف الدولة في بغداد (حوالي ١٠٠٠م) كثير من المهرة في صناعة الأجهزة العلمية والوسائل الدقيقة أشهرهم :

الكوهي والصاغاني .

٧ - ابتدع العلماء العرب طرقاً ووسائل علمية واخترعوا أجهزة وآلات لاستخراج الوزن النوعي لكثير من المعادن والسوائل والأجسام التي تذوب في الماء .

٨ - ابتدع الخازن ميزاناً لوزن الأجسام في الماء والهواء . هو الذي طبق قاعدة أرخميدس في السوائل على الغازات .

٩ - ابتدع البيروني تجربة علمية لحساب الوزن النوعي .

١٠ - اخترع ابن يونس البندول واستعمله العرب في حساباتهم وتجاربهم الفلكية ولابن يونس وابن حمزة الفضل في بحوث المتواليات العددية والهندسية .

١١ - ويقول قدري حافظ طوقان في كتابة تراث العرب العلمي أن البيروني قدر الوزن النوعي لثمانية عشر معدناً قدرها حتى الرقم العشري الرابع ونختم الحديث عن الأجهزة والوسائل العلمية عند العرب ودورهم في تطورها واستخدامها بما وصفه الرازي بأن الأجهزة العلمية التي كانت معروفة في عصره ٢٥ جهازاً منها الزجاجي ومنها المعدني .

وهذه اشارة رقمية كافية للدلالة على مبلغ اهتمام العلماء العرب بالأجهزة والوسائل العلمية ودورها في العلوم المختلفة .

وسوف نستعرض آراء بعض العلماء والمربين الغربيين الذين أسهموا في نشوء الوسائل التعليمية وتطورها بعد أن عرضنا في الفصل الثالث مساهمة العلماء المسلمين .

خامساً : مساهمة العلماء والمربين الغربيين :

ايراسموس : Erasmus ١٤٦٦ - ١٥٣٦ [٢٠] .

(المعلم الذي يصنع الأحرف من حلوى محببة إلى الأطفال يجعلهم يلتهمون الأبجدية التهاماً (ايراسموس) عالم هولندي ولد في روتردام وتعلم في بارس وتورين وهو من أصحاب النزعة الانسانية ولعله أبرز ممثليها في عصر النهضة وبتأثيره زاد الاهتمام باللغات الاغريقية واللاتينية والعبرية في المدارس ويعد من أوائل المربين الذين يؤمنون بأهمية استخدام الأشياء والصور في العملية التعليمية في المدارس ، وأهمية التعليم القائم على خبرات حسية. لعب دوراً رئيسياً في خلق الروح النقدية التي مهدت لحركة التنوير .

تعلم ابراسموس الآداب القديمة في كلية ديفانتر Deventer في هولندا انتقد العادات التربوية في عصر كانت المدرسة فيه تشبه السجن متأثراً بأساتذته هوزاس ، وتيرانت وبخاصة أغر يكولا أما مجمل آرائه التربوية :

١ - يجب على المدرسة أن تقدم للطالب مختارات واسعة من الكتب التي تشبع روحه بها .

٢ - على المدرسة أن تحل محل التمييزات الجدلية والأبحاث الغامضة تحليلاً بديعياً للنصوص .

٣ - النحو اساس العمل المدرسي والى جانبه الطبيعة والتاريخ بها

يثير فكره ويصلح مجتمعه .

٤ – الدراسات ينبغي أن تبث وتذاع وتباع للنساء والرجال على حد سواء .

٥ – العناية بالهدف الأخلاقي في التربية .

٦ – يجب أن نستبعد الطرق الوحشية في التعليم والنظام القاسي وتستبدل بها طرق التشويق والاغراء باستخدام الأشياء والصور والاعتماد على الخبرات الحسية (أو ما تسمى اليوم بالوسائل) .

من أبرز مؤلفات ايراسموس التربوية :

١ – طريقة كتابة الحروف .

٢ – آداب الطفولة .

٣ – كتاب الأمثال (الذي به جمع حكم القدماء) .

٤ – كتاب المناظرات (وهو مجموعة من المحاورات وضعها للأطفال) .

٥ – رسالة عن طريقة الدراسة .

٦ – رسالة عن التربية الأولى الحرة للأطفال .

De pueris statim ac liberaliter instituendis.

ويوصى باستخدام الطرق المشوقة والوسائل الجذابة لاغراء الطفل بالتعليم ويحارب النظام القاسي – وتكوين الطباع المهذبة وآداب الطفولة واليك بعض الحكم التي يوصي بها :

١ - اننا نتعلم بيسر من الذين نحبهم .

٢ - الآباء لا يستطيعوا أن يربوا أبناءهم تربية صحيحة عن طريق الرهبة وحدها .

٣ - في وسع الأطفال أن يتعلموا التحدث بلغتهم دون عناء عن طريق الاستعمال والممارسة .

٤ - ان تعليم القراءة والكتابة ممل بعض الشيء فعلى المعلم ان يحقق هذا الملل باصطناعه طرقاً مشوقة .

٥ - كان القدماء يصنعون الأحرف من حلوى محببة الى الأطفال وبهذا كانوا يجعلونهم يلتهمون الأبجدية التهاماً .

٦ - كما أن الجسم في السنوات الأولى يغتذى يجمع بينها فواصل زمنية كذلك فكر الطفل ينبغي أن يغذى بمعارف متناسبة مع ضعفه ومنجمه .

بستالوتزي Pestalozzi ١٧٤٦ - ١٨٢٧ [٢١] و [١٨] .

(إن الكلمات رموز خالية من المعنى ما لم تصحبها خبرات حسية).

(إن أصول المعرفة يمكن أن تجمعها مبادىء ثلاثة : الكلمة - الشكل - العود) بستالوتزي عالم تربية سويسري من أسرة ايطالية ولد في زيوريخ وتوفى في بروغ . وتقوم فلسفته على تربية القلب واليدين والعقل - وربط المواد الدراسية بالحياة - وتأسيسها على الممارسة

والخبرة والتجربة وتأكيد الفروق الفردية - واستنهاض الفاعلية والتلقائية والمبادرة لدى الطفل وتربيته تربية طبيعية لا إفتعال فيها .

كتب أفكاره الانسانية ومبادئه التربوية في الكتب الآتية :

١ - ليونارد وجرترود ١٧٨٧ Lienhard and Gertrud (leonard et Gertrude

٢ - كيف تعلم جرترود أولادها ١٨٠١ Comment Gertrude instruitses enfants

٣ - كتاب الأمهات ١٨٠٣ .Le livre des meres

٤ - رقصة المذبوح ١٨٢٦ .Les chant du cygne

كما أنه أشرف على عدد من المؤسسات التربوية والاجتماعية لتطبيق أفكاره التربوية :

١ - في عام ١٧٩٨ أشرف على ميتم ستانز Stanz .

٢ - في عام ١٨٠٠ أنشأ مؤسسة تعليمية في برن .

٣ - في عام ١٨٠٥ أنشأ معهد إيفردون طبق فيه مبادئه التربوية التي ترتكز على التجربة والعمل، والأحاسيس، واحترام الطفل .

أما الأساليب التربوية التي اتبعت في ملجأ الأيتام بستانز :

١ - يستمع إلى ما حفظه تلاميذه من دروس من الساعة ٦-٨ صباحاً من ٧-٨ مساء .

٢ - ما تبقى من الوقت خصصه للعمل اليدوي ، وعلى الطالب في ستانز كان يرسم، ويكتب، ويعمل حتى في الساعات المخصصة

للدروس.

٣ - كما لجأ بستالوتزي إلى النغم والقراءة الايقاعية ويقول: وجدت أن اللفظ الايقاعي يزيد من الانطباع الذي يتركه الدرس .

٤ - كان الملجأ يضم ٨٠ تلميذاً وعليه أن يعلمهم جميعاً في وقت واحد لذلك يلجأ في الوقت نفسه إلى التعليم المتبادل فكان التلاميذ يعلمون التلاميذ وكانوا أنفسهم يجربون وكل ما يفعله أن يقترح عليهم التجربة ولم يكن لديه معاون واحد فكان المدير والمعلم والمحاسب بل والخادم في وقت واحد يقول: لقد كنت لأطفال كل شيء كنت وحدي معهم من الصباح إلى المساء أيديهم في يدي أو عيونهم في عيني .

٥ - يقول بستالوتزي : لقد آمنت أن قلبي سوف يغير من حال طلابي ويحييهم كما تحيي شمس الربيع الأرض بعد موت الشتاء لقد كان من الضروري أن يرى طلابي حاجي وشفتي منذ الفجر حتى الليل ان عواطفي تنصب عليهم وان سعادتي سعادتهم وملذاتي ملذاتهم .

٦ - لقد حصل بستالوتزي على نتائج مدهشة إذ يقول لقد أدركت في ستانز قوة المواهب البشرية لقد تقدم تلاميذي سريعاً، وخلقوا خلقاً جديداً لقد وعوا ذواتهم ثبتوا ونجحوا وكانوا سعداء .

أما كتاب (كيف تعلم جيرترود أطفالها) .

١- اننا لانجد في الكتاب ذكراً لجيرترود فلقد غدا هذا الاسم العلم عند بستالوتزي لفظاً رمزياً يشير إليه .

٢ – الرسائل الثلاث الأولى من هذا الكتاب مذكرات شخصية عن حياته وتجاربه الأولى ومساعديه .

٣ – في الرسائل التالية يحاول أن يضع المبادىء الأساسية لطريقته.

٤ – أما الرسالة السابعة فتبحث في اللغة في الكلمة – الألفاظ .

٥ – أما الرسالة الثامنة فتبحث في ادراك الأشكال وفي الكتابة والرسم .

٦ – أما الرسالة التاسعة فتبحث في ادراك الاعداد والحساب .

٧ – أما الرسالة العاشرة فتبحث في الادراك بوجه عام ذلك الادراك في نظر بستالوتزي كما نعلم كان هو الادراك المباشر والمشخص سواء في عالم الحس أو عالم الوعي .

ونحن نتحدث عن الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم عبر التاريخ فإننا نجد بستالوتزي أول مرب يدخل هذا الاصطلاح إلى عالم التربية لأن هدف بستالوتزي هو أن يجعل التعليم عملاً آلياً فلقد أراد أن يبسط قواعد التعليم ويهيء طرائقه إلى حد يمكن المربي من استخدامها لقد قال أحد أصدقائه عنه لقد تأمل أن ينظم آلة تربوية تستطيع لحسن تصميمها ان تسير من تلقاء نفسها .

ويقول بستالوتزي في موضوع الوسائل التعليمية وأساليب التعليم وأثرها على التقدم المدرسي :

(أعتقد أننا لايحق لنا أن نحلم بتقدم ذي بال في تعليم الشعب طالما

لم نعثر بعد على أساليب التعليم والوسائل التعليميـة الـتي تجعـل المعلـم في التعليم الابتدائي على أقل تقدير ، مجرد أداة آليـة لطريقـة تديـن بنتائجهـا لطبيعة عملياتها لا إلى موهبة من يسـتخدمها وإنـي أؤكـد أن أي كتـاب مدرسـي لا قيمـة لـه إلا إذا اسـتطاع أن يستخدمه المعلـم الـذي لم يلـق توجيهـا وتعليمـات كـالمعلم الـذي تلقـى مثـل هـذه التوجيهـات سـواء بسواء).

إن هـذا القـول مبـالغ فيـه لأنـه يعطـي الأهميـة القصـوى للوسـائل التعليمية ولا يقيم وزناً للجهد الشخصي ومزايا المعلمـين لأن بسـتالوتزي نفسه مدين بنجاحه في التعليم لأثر كلا من الحـي وعاطفتـه العميقـة الـتي كان يضطرم بها قلبه قبل أن يكون مديناً لأساليبه ووسائله التعليمية الـتي يدعو إليها .

الوسائل التعليمية عند بستالوتزي :

المبدأ الذي يوجه التعليم عند بستالوتزي للوصول إلى المعرفـة ثلاثـة وسائل تعليمية يقول إن كل أصول المعرفة يمكن أن تجمعها ثلاث وسـائل تعليمية هي :

١ - الكلمة ٢ - الشكل ٣ - العدد

هذه الوسائل التربوية استخدمها بستالوتزي في معهد ايفـردون وفي مدرسة برجدورف ويعتبر هذه الوسائل التعليمية الثلاث بمثابة شعاع مـن النور يضيء أبحاثه في التربية بل كانت الآلة المحركة بها .

١ - وقد ربط بالوسيلة الأولى : الكلمة : ربطها باللغة : انها وسيلة التعبير الأساسية التي يستخدمها المعلم وتحتاج إلى قدرة غير عادية من جانب المعلم ويقول في هذا ان الذكاء السطحي غير المثقف لا يستطيع أن يبلغ الأعماق التي يفجر منها ينابيع الذكاء والحقيقة .

٢ - الشكل : وهو الوسيلة الثانية : وربطها بالرسم والكتابة ويقصد بالوسيلة الشكلية هنا مثلاً الشباك الحقيقي أو صورة الشباك ويتم هذا بالملاحظة المباشرة للأشياء مادة الدرس - من الطبيعة أو صورة أو لوحة رسم عليها ذلك الشيء المشخص الحي حتى أنه قال ينبغي ترك الرسوم جانباً إذا توافرت الأشياء نفسها موضوعات للملاحظة والمشاهدة لأن الطفل لا يريد أن يكون بينه وبين الطبيعة وسيط .

٣ - العدد : وهي الوسيلة التعليمية الثالثة بتحويل الحقائق العلمية إلى قيم رقمية وحسابية لأن لغة الأرقام تحول الحقائق المجردة إلى مفاهيم محسوسة.

أما عن الطرق المتبعة في ايفردون :

يورد لنا فوليمن Vuliemin أحد تلاميذ بستالوتزي في معهد ايفردون :

١ - كان التعليم يخاطب الذكاء قبل الذاكرة .

٢ - كان التعليم يوصي بتنمية الطفل لابترويضه كما يروض أحدهم كلباً .

٣ – كنا نتعلم اللغة عن طريق الحدس الحسي .

٤ – كنا نرسم بالصلصال رسماً نافراً للأشياء والنماذج والمجسمات.

٥ – كانوا يدفعوننا إلى الابتكار وهو اسلوب تعلم الحساب والهندسة.

ويوجد (مورف Morf التربية عند المعلم بستالوتزي في عدة مباديء رئيسية :

١ – الحدس الحسي هو أساس التعليم .

٢ – يجب أن ترتبط اللغة بالحدس الحسي .

٣ – ان فترة التعلم ليست فترة المحاكمة والنقد .

٤ – ينبغي أن يبدأ التعليم في كل فرع من فروعه بأبسط عناصره وان يتقدم تدريجياً مسايراً نحو الطفل وتطوره ، أي يجب أن يتدرج بخطى موازية لمراحل نفسية الطفل .

٥ – يجب أن يمكث الطفل طويلاً عند كل جزء من أجزاء المعرفة حتى يسيطر عليه سيطرة تامة .

٦ – ينبغي أن يكون التعليم تابعاً لنظام النمو الطبيعي والا يتبع نظام العرض التركيبي .

٧ – ان فردية الطفل مقدسة .

٨ – ليست الغاية الرئيسية من التعلم الابتدائي جعل الطفل يحصل

على المعرفة والمواهب بل زيادة قواه العقلية وتنميتها .

٩ - يجب أن تقترن القدرة العملية بالحكمة والمعرفة أي أن تقترن المهارة العملية بالقدرة النظرية .

١٠ - يجب أن تقوم علاقة التلميذ بالاستاذ على أساس المحبة .

١١ - يجب ان يخضع كل فرع من فروع التعليم للهدف الأسمى من التربية الانسانية الصادقة .

بعض الطرق المدرسية التي استخدمها بستالوتزي وأوصى بها :

١ - يجب أن يعرف الطفل كيف يتكلم قبل ان يتعلم القراءة .

٢ - يجب أن يستفاد من الأحرف المتحركة الملصقة على لوحة العرض . كما يجب أن يرسم الطفل قبل ان يكتب وان تكون تمارين الكتابة الأولى على الألواح الحجرية .

٣ - ينبغي أن يراعي النمو الطبيعي في دراسة اللغة فتدرس الأسماء أولاً ثم الصفات ثم الجمل .

٤ - يجب ان يستعان بالأشياء المادية المحسوسة لتعليم مباديء الحساب أو على الأقل بخطوط ترسم على السبورة كما يجب في معظم الأحيان اللجوء الى الحساب الشفوي .

٥ - ينبغي على التلميذ كي يكون فكرة ثابتة وصحيحة عن الأعداد أن يدركها كمجموعة من الأشياء المادية أو الخطوط لا كأرقام مجردة ويمكن الاستعانة بلوحة مقسمة إلى مربعات لتعليم الجمع والطرح

والضرب والتقسيم .

٦ - لم يكن هناك كتاب أو دفتر في مدارس (برجدورف) .

٧ - كان العمل العقلي يقترن بالعمل اليدوي (كعمل صناديق من الورق والمجسمات، والصلصال والاشتغال بالحدائق، والرسم، والأعمال الرياضية) أما الساعة الأخيرة من كل يوم فقد كانت مخصصة للعمل الحر الذي يختاره الطالب وكان الطلاب يقولون اننا نعمل من أجل أنفسنا .

٩ - كذلك كانت تخصص عدة ساعات من كل أسبوع للتدريب العسكري.

ولاشك أن ما أتينا على ذكره من طرائق ليس جديراً كله بأن يمتدح ويصطنع وانما أتينا الى ذكره كاملاً لتبيان دور هذا المربي فقط في مجال تقنيات التعليم والوسائل التعليمية التي سبق غيره إلى تطبيقها.

١٠ - طريقة بستالوتزي في تعليم الحساب ووسائله التعليمية :

كانت طريقته قائمة على استخدام الوسائل الحسية التعليمية قبل عرض معاني الاعداد على التلاميذ وفي هذا السبيل كان يستخدم حبات الخرز ، البندق ، قطع الحجارة، أعضاء البدن ، وعندما يقطع في ذلك شوطاً معيناً ينتقل بتلاميذه إلى جدول الوحدات الذي وضعه لجعل تعليم الحساب عملياً مبنياً على الملاحظة :

وهو جدول مؤلف من خطوط صغيرة مستقيمة كل خط منها يمثل وحدة صحيحة وبهذه الخطوط كان التلاميذ يتعلمون الأعمال الحسابية

السهلة مع جمع وطرح وضرب وقسمة وفيما بعد حينما يحين الوقت المناسب ينتقل بهم إلى جدول الكسور وهو مكون من مربعات، بعضها صحيح وبعضها مقسم تقسيماً أفقياً الى جزأين أو ثلاثة أو أربعة وهكذا الى عشرة أجزاء متساوية ، وكان التلاميذ بنظرة منهم إلى هذه المربعات المقسمة، يعدون الأجزاء التي انقسم إليها الواحد الصحيح كما يركبون الواحد من أجزائه .

وهناك جدول ثالث هو جدول الكسور المركبة أو كسور الكسور وفيها لا تقسم المربعات تقسيماً أفقياً فحسب وإنما تقسم تقسيماً أفقياً ورأسياً معاً الى جزأين أو ثلاثة أو أربعة وهكذا إلى عشرة أجزاء متساوية.

وبهذا الجدول استعان بستالوتزي على افهام التلاميذ القواعد العامة في توحيد الكسور ومن اللوحات الفنية الرائعة لبستالوتزي (جدول الوحدات الذي وضعه بستالوتزي لتعليم الحساب الذهني الذي يعد من الوسائل التعليمية المستعملة في المدارس (شكل ٢٢) .

I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII
IIIII	IIIII	IIIII	IIIII	IIIII	IIIII	IIIII	IIIII	IIIII	IIIII
IIIIII	IIIIII	IIIIII	IIIIII	IIIIII	IIIIII	IIIIII	IIIIII	IIIIII	IIIIII
IIIIIII	IIIIIII	IIIIIII	IIIIIII	IIIIIII	IIIIIII	IIIIIII	IIIIIII	IIIIIII	IIIIIII
IIIIIIII	IIIIIIII	IIIIIIII	IIIIIIII	IIIIIIII	IIIIIIII	IIIIIIII	IIIIIIII	IIIIIIII	IIIIIIII
IIIIIIIII	IIIIIIIII	IIIIIIIII	IIIIIIIII	IIIIIIIII	IIIIIIIII	IIIIIIIII	IIIIIIIII	IIIIIIIII	IIIIIIIII

IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII

شكل رقم (٢٢)

جدول الوحدات الذي وضعه بستالوتزي لتعليم الحساب الذهني

جان جاك روسو Rousseau ١٧١٢ – ١٧٧٨ (١٨: عبدالدايم ١٩٦٥).

(إنني أمقت الكتب فهي لا تعلم المرء إلا التحدث عمالا يعلم)

(روسو) فيلسوف ومرب سويسري ناطق بالفرنسية ولد في جنيف وتوفى في أرمينو نفيل من اتباع المذهب الحسي، يبني الفكر انطلاقاً من الأحاسيس، فالأحاسيس حين تتحد ببعضها البعض تولد منطقاً حسياً (يتعلمه الطفل بعينيه ويديه وقدميه) ثم إلى أفكار وأخيراً بتداعي الأفكار واتحادها يصل الى المنطق الفكري .

لذلك يؤكد روسو على أهمية الخبرة الحسية المباشرة في تعليم الطفل وعلى المربي أن لايظهر للطفل إلا ما يمكن أن يراه لأن الطفل عاجز عن التفكير بطريقة مجردة بموضوعات غائبة لذا ينادي بأهمية المشاهدة المباشرة للأشياء والظواهر الطبيعية في البيئة لأن الطفل يحركه الاهتام بالحاضر والمحسوس .

وقد كتب روسو : خطاب إلى دالمبير – والواز الجديدة Lenouveau Heloise وإميل Emile ١٧٦٢ والعقد الاجتماعي Le contrat Sicial ١٧٦٢ مقال في العلوم والفنون – ومقال في أصل اللامساواة ونظرات في حكومة بولندا ١٧٧١ وتقوم فلسفته على نقد شديد للمدنية الأوربية بما تفرضه على الانسان من حاجات وأهداف مزيفة تنسيه واجباته كإنسان وحاجاته الطبيعية وتجعله ضحية تناقضاته

الداخلية كما وجه انتقاداً شديداً للطرق التعليمية القائمة على الحفظ والاستظهار التي كانت سائدة ، وهو يقترح كعلاج نظرية في التربية تقوم على تربية الأطفال في الريف بعيداً عن التأثيرات الحضارية حيث يترك الأطفال على على سجيتهم مع عالم الأشياء يكتشفونها بأنفسهم وينمون قدراتهم بالاحتكاك المباشر بها، والاعتماد على الحواس والتعلم بالمحاولة والخطأ .

وينادي روسو بمبدأ التربية السلبية وتعني ان يترك الطفل للاكتشافات الواجبة في قلب الطبيعة الرحب ويعني أن يهيء له تلك المشاهد المعدة لتحل محل الدروس العادية التقليدية من مثل مشهد البحار الذي يستقي منه أميل بعض مبادىء الفيزياء والأخلاق معاً ومن مثل ذلك الحوار بينه وبين البستاني روبير وبقول موجز ليس المربي لدى روسو معلماً وانما هو مسير آلة أما المعلمة والمربية الحقيقية فهي الطبيعة بعد أن تعد وتهيأ لتكون صالحة لخدمة الغايات التي يراد الوصول إليها وذلك لأن روسو لا يقبل إلا تعلم الأشياء يقول روسو :

١ - لا تقدم لتلميذك أي نوع من الدروس الكلامية فعليه ألا يتلقى مثل هذه الدروس الا من التجربة والوسيلة الحسية .

٢ - ليست أهم قاعدة في التربية وأنفعها أن نربح الوقت بل أن نضيعه ولا يلقى المربي أكثر من بعض الكلمات الخجولة المتئدة بها يساعد الطفل على تأويل دروس الطبيعة وخبراتها المحسوسة .

٣ – اجعل المسائل في متناوله، ودع حلها له، ولا تجعله يعلم شيئاً عن طريقك واجعله يفهم كل شيء بنفسه.

٤ – سواء فيما يتصل بأمور الجسد أو بأمور النفس ينبغي أن ندع الطفل وشأنه ليركض وليتخبط وليرتم مائة مرة في اليوم فلا عليك إذ يتعلم مبكراً كيف ينهض من كبوته وان هناءة الحرية لتغذي عنده كثيراً من الجراح .

حتى أن خوف روسو الشديد مما يدعوه بمس التعليم والتشدق يجعله ينفي التعلم عن طريق العادة: فيقول خير عادة ألا يكتسب الطفل أية عادة .

٥ – ويقول أيضاً أحبوا الطفولة يسروالها ألعابها ومسراتها وفطرتها المحبوبة .

٦ – ان الشغل الشاغل لروسو : أن يدرب حواس تلميذه وينميها ونجد لديه كل البذور الأولية لنظرية دروس الأشياء بل لكل المبالغات التي تقع عليها اليوم فيما يدعى بالطريقة الحدسية .

٧ – يقول روسو : إن أولى الملكات التي تتكون لدينا هي الحواس فالواجب علينا أن نبدأ بتثقيفها والواقع أننا ننساها ونهملها ولا يرى روسو الحواس مكونة بفطرتها من قبل الطبيعة بل يبحث عن الوسائل التي تكونها ويريد أن يبلغ بها كما لها عن طريق التربية.

٨ - ان تدريب الحواس يعني أن نتعلم أن نحس ذلك أننا لا نعرف أو نلمس أو نرى أو نسمع إلا على غرار ما تعلمنا .

٩ - رغم أن روسو يقول : إنني أمقت الكتب فهي لا تعلم المرء إلا التحدث عما لايعلم .. غير أنه يقول إلا كتاباً واحداً قد نال رضاه وهو كتاب (روبنسون كروزو) الذي يحمل شكل القصة والذي هو ككتاب أميل : رسالة في التربية الطبيعية .

١٠ - وأخيراً يقول روسو : لا تقدموا للطفل أبداً خطباً لا يستطيع سماعها ودعوا الوصف والبلاغة والمجاز .. واكتفوا بأن تعرضوا عليه الأشياء في حينها .. لنحول إحساساتنا إلى أفكار ، ولكن لنتجنب القفز دفعة واحدة من الأشياء المحسوسة إلى الأشياء الفكرية.. ولنسر دوماً في أناة من فكرة محسوسة إلى فكرة محسوسة، وبوجه عام لنحاول ألا نحل أبداً رمز الشيء مكانه الا عندما يغدو من المستحيل علينا أن نبديه وهكذا نجد أن (روسو) كان من أوائل المربين الذين دعوا الى استخدام الأشياء والوسائل المحسوسة والطبيعية في عملية التعلم، لأن الحواس نوافذ العقل والحواس أبواب المعرفة .

مونتيني Montaigne ١٥٣٣ - ١٥٩٢ (١٨: عبدالدايم ١٩٦٥)

(الأشياء ينبغي أن تسبق الألفاظ) مونتايني مـرب فرنسـي ولـد في قصر مونتاني في بيريفورد (دور دون حالياً) اسمه ميشال إيكم دي يحتل مونتاني مكاناً وسطاً بين ايراسموس صاحب النزعـة الانسـانية بـين رابليـه صاحب النزعة الواقعية المتشدد مذهبه التربوي هو تقليـد للطـرق التربويـة الحرة التي سلكها معه أبوه واحتجاج ضـد أخطـاء التربيـة الـتي تلقاهـا في كلمة (غويين) حيث كان النظام التربوي فيها قاسياً .

تفرغ لوضع كتابه (أبحاث) ويحاول في هذا العمل المفكك والغريب أن يصنف نفسه مع وعيه التام للمدى الكوني لاستبطانه لان (كل انسان يحمل في ذاته الشكل الكـامل للوضـع الانسـاني) وينجـز مونتيـني دراسـة نفسـية دقيقـة ونقديـة لكـل وسـائل المعرفـة (أحاسيس حكـم، منطـق) ونتائجها:

(متعة ، آراء ، اعتقادات ، علم) ويصف مونتيني المشـاعر وخاصـة الصداقـة والتسـامح اللذيـن يشـكلان بالنسـبة إليـه القيمتـين الأساسـيتين بالإضافة إلى مفاهيمه السياسية والدينية .

ويعتبر مونتيني أيضاً عن أفكاره حول التربية وعلم التربيـة ووسـائل الدراسة:

١ - يقتضـي تفتـح الطفـل اثـاره اهتمامـه، واسـتعمال الألعـاب، والملاحظة، والرحلات .

٢ - لاتفيد تنمية الذاكرة الكتبية لأن التعلم غيباً لايشكل معرفة فالأهم هو أن يتوصل المتعلم بنفسه الى الحكم بطريقة مشوقة وسليمة وان يعيش جيداً وان يبلغ حكمة محددة .

٣ - المربي الصحيح هو الذي يجب أن يتصف بفكر منهجي وهذا أهم من المعلومات لأنه سيمنع العقاب الجسدي ولكنه سيؤمن لتلاميذه وسائل اكتساب ضبط النفس بممارسة التمارين الرياضية .

٤ - الأشياء ينبغي أن تسبق الألفاظ ومونتيني في هذا يسبق كومينوس وروسو وكل المربين المحدثين .

٥ - لايقيم مونتني وزناً للدراسة في الكتب وحدها وهو لايعتمدها بقدر ما يعتمد على التجربة وملاحظة الأشياء والأشخاص وأنواع الاسهام الطبيعي للنفس : إذا استهدفنا تعلم الحكم الصحيح والكلام الصحيح كان كل ما يتراءى أمام عينينا كتاباً كافياً .

٦ - وخير ما يصلح لهذه الغاية الاتصال بالناس وزيادة البلدان حيث نستقي طبائع أبنائها وعاداتهم وتذكي عن طريقنا عقلنا ونشحذه بعقول غيرنا .

٧ - على الطفل أن يسبر غور كل انسان من بقار وبناء ومار وعلينا أن نزوده بفضول شريف نحو كل شيء فيعرف كل ما هو طريف حوله من بناء أو نبع او انسان أو مكان موقعة قديمة أو ممر .

٨ - أراد أن يكون عمل القارىء من الكتب كعمل النحلة تنتقل من زهرة إلى زهرة تمتص رحيقها وتصنع منها عسلاً لا يمت لهذه الأزهار بصلة فما هو بالسعتر ولا بالمار جولين وينبغي أن تصحب القراءة بالتفكير وان نسيطر على أفكار الكاتب بحكمنا الشخصي وألا نستعبدها أبداً .

رابليه Rabelais ١٤٨٢ - ١٥٥٣ (١٨: عبدالدايم ١٩٦٥)

(ينبغي أن تعطي الدروس بحضور الأشياء نفسها) رابليه

يعد من المفكرين الأوائل الذين أصلحوا التربية وفن تقويم النفوس البشرية وانمائها ، والحق أن تربية رابليه يمكن أن ندعوها بالنزعة الواقعية في التعلم Realisme في مقابل النزعة الصورية الشكلية الاسكلائية التي كانت سائدة التي انتقدها رابليه لأنها تحمل الذاكرة أكثر مما تحتمل يضع رابليه التربية الطبيعية التي تهيب بالتجربة والوقائع وتكوّن الفتى ليكون بارعاً في الحياة الواقعية وأحاديثها (أوديمون) الذي يمثل قصة رابليه ذلك الفتى الذي نشأ على الطرق الجديدة للتربية فما هي تفاصيلها :

١ - عني بتربية الجسد وأول ما عني به رابليه بالنظافة والرياضة فالنظافة تحفظ الجسد والتمرينات تقوية ويعقد رابليه مثل هذه الأهمية للرياضة والنزهة والحياة النشيطة الفعالة في الهواء الطلق فلا يدع تلميذه يناله الشحوب ويذبل بين الكتب ويقوده في الصباح بعد الدراسة الى ساحة اللعب حيث يلعب بالكرة ويدرب جسده كما درب من قبل روحه ويقوده أيضاً بعد الدراسة بعض الظهر الى اللعب حتى العشاء يتدرب على الرماية والنزال والسباحة وجميع الالعاب الجسدية .

٢ - لقد عني رابليه بتربية الفكر يستيقظ تلميذه منذ الساعة الرابعة صباحاً ويملأ معظم يومه الطويل بالدراسة ويبدأ تلميذه بدراسة اللغات القديمة ثم العلوم الفيزيائية والطبيعية التي أهملها العصر الوسيط يقول

لتلميذه: أريد أن تهب لها نفسك في كثير من الفضول وحب المعرفة وألا تدع بحراً ولا نهراً ولا نبعاً دون ان تحيط بما فيه من أسماك، والا تجهل شيئاً من طيور البر والأشجار وشجيرات الغابات وجميع أعشاب الأرض وشتى المعادن المكنونة في جوف الأرض والأحجار الكريمة في مشارق الأرض ومغاربها ويملك عن طريق الاكثار من تشريح الانسان ان تملك معرفة بذلك العالم الثاني عالم الانسان ينبغي ان ارى فيك لجة علم .

ويستبق روسو عندما يوصي طلابه أن يقرأوا (فرجيل) وسط المروج والغابات لأنه من المفيد للنفس أن تنعش خيالها وان تروح عنها برؤية مشاهد الطبيعة الجميلة، ومما يكتبه في هذا انه يتخير كل شهر يوماً مشرقاً ناصعاً يستمتع فيه تلميذه بصباح المدينة ويذهب معه الى ضاحية حيث يقضي يومه كله لاعباً منشداً على مرج جميل مخرجاً بعض الطيور من أوكارها قابضاً على بعض الحجل متصيداً بعض الضفادع .

٣ - في الخطة الدراسية التي يتخيلها رابليه :

يكون فكر الطالب في يقظة دائمة وعمل دائم حتى على المائدة حيث يتعلم عن طريق الحديث الذي يدور حول الأطعمة وحول الأشياء المحسوسة وحول الطبيعة وخواص الماء والخبز والملح وكل ما هو محسوس يغدو موضع أسئلة وشرح حتى عندما يقوم بنزهات في الحقول يدرس علم النبات في قلب الريف (ماراً ببعض المروج والأماكن الأخرى المعشبة

معرجاً على الأشجار والنباتات مقارناً ما يراه بما في كتب الأقدمين عنها وحاملاً منها ملء كفيه إلى المنزل) .

ومن هنا نرى طريقة رابليه في التعليم طريقة حدسية تعطى فيها الدروس بحضور الأشياء نفسها وليست طريقة تقريرية تعليمية .

ولمثل هذه الغاية نراه يرسل تلميذه إلى متاجر الجوهرين ودور سبك المعادن وقاعات الكيمياء وشتى أنواع الحوانيت حيث يقوم برحلات علمية حقاً شبيهية بالرحلات التي تجري اليوم.. ذلك أن رابليه يريد تكوين إنسان كامل مدرب على المهن والصناعات قادر على أن يمارس مهنة يدوية.. أما في الأيام المطيرة التي تحول دون النزهة فيصرف وقت تلميذه في شق الخشب ونشره أو جمع القمح وغير ذلك من الأعمال.

٤ – أما من حيث الوسائل والطرق المشوقة فقد أراد رابليه أن يرد على عادات العصور الوسطى بأن يتعلم تلميذه في شوق ورغبة وأن يثقف وهو يلعب وان يدرس الرياضيات نفسها عن طريق اللهو والتسلية فتلميذه يتعلم ألوف المبتكرات المتصلة بعلم العدد عن طريق اللعب بالورق.. ومثل هذا يصدق على الهندسة والفلك . أما الفنون المسلية فلا يهملها أيضاً بل يعني بها العناية كلها .

وتلميذه رجل مخيف فهو يمارس لعب السيف والمجن والفنون الجميلة من (موسيقى وتصوير ونحت).

٥ - وعن التربية الدينية نرى أن رابليه كان عدواً للتربية الخارجية لأنه يريد هو ان يحل محل التقوى الظاهرة الخارجية عاطفة حقيقية من التقى عن طريق القراءة المباشرة للنصوص الدينية وعن طريق دراسة آثار الله وخلقه فمنذ أن يستيقظ تلميذه يوجه نظره إلى الكون ويتفكر في خلق السموات والأرض ويعجب بآلاء الله يفعل هذا في الصباح والمساء وبعد الطعام وقبل النوم يصلي لله يعبده ويؤكد ايمانه ويكبر له ويشكره على نعمائه ويستغفره ذنوبه الماضية والآنية .

٦ - أما عن التربية الخلقية : فحسبنا أن نورد ما قاله في هذا النص الآتي:

(لقد قال سليمان الحكيم: ان الحكمة لا تدخل أبداً نفساً نزاعة إلى الشر وان العلم بلا ضمير خراب للنفس لذا يجدر بك أن تعبد الله وتحبه وتخافه وأن تضع فيه كل أفكارك وكل أملك اترك مفاسد العالم ولا تدخل الغرور الى قلبك (فما هذه الدار دار بقاء ولا تبقى الا كلمة الله أحسن إلى كل أقربائك وأحب لهم ما تحب لنفسك وأجل معلميك، وجانب صحبة من لاتريد أن تتشبه به) .

كومينيوس Comenius ١٥٩٢ – ١٦٧٠ عالم تربية تشيكي المبشر الأول بالتربية الحديثة (٢١ : Sillamy ١٩٩١).

(المدرسة الحية أفضل من مدرسة الكتب الميتة (كومينيوس))

(اسمه : Jan Amos Komensky) .

ولد في نفنيش قرب أوهرسكي برود في مورافيا الجنوبية وتوفي في أمستردام

١ – وقد نادى بأهمية استخدام الأشياء والصور في التعليم، وأكد أهمية الحواس في التعليم .

٢ – وأكد على أهمية اللعب، والطبيعيات، ودراسة البيئة، مفضلاً المدرسة (الحية حيث شجر الزان والبلوط) على مدرسة الكتب الميتة .

٣ – ونشر كومينيوس من أجل الصغار (سكولا لودوس Schola Ludus

٤ – أما في مجال تعليم اللغات اقترح كومينيوس طريقة حدسية في كتابه جانوا لنغواروم ريسيراتا : Janua linguarum reserata (باب اللغات المفتوح) وقد ترجمه إلى الفرنسية أ.س. فرنييه A.C.Vernier تحت عنوان الباب الذهبي Laporte d'or

٥ – يطالب كومينيوس أن يستعمل التلاميذة الأشياء وأن يزوروا المشاغل وان يحتكوا بالطبيعة وألا يتعلموا شيئاً لا يفيدهم ومن أقواله

المأثورة ينبغي أن يتعلـم النـاس تحصيـل معرفتهـم لا مـن الكتـب بـل مـن الأرض والسماء على قدر الامكان .

٦ – عرض كومينيوس أفكاره التربوية والفلسفية في كتابه ١٦٥٨م Didactica magna seu ommia omnes dicendi artificium الذي ترجمه الى الفرنسية ج.ب. بيوبتا J.B. Piobetta تحت عنـوان : فـن التعليـم الكبـير Grande didactique ١٩٥٢ وفيه يدعو كومينيوس :

١ – إلى التعليـم المجـاني والالزامـي لكـل الأطفـال علـى اختـلاف أوضاعهم الاجتماعية ومهمـا كـان جنسـهم دون إبعـاد المتخلفـين عقليـاً يقول: لايجب استثناء أحد من خيرات التربية والتعليم .

٢ – ينادي بضرورة توجيه التلاميذ مهنياً بدءاً من عمر ١٤ سنة.

٣ – المسـاعدة المادية للفقـراء مـن التلاميـذ يقتضـي علـى الدولــة تأمينها.

٤ – ابعاد الطلاب الجامعيين الذين يضيعون وقتهم ويبذرون ما لهم في البطالة.

٥ – ينادي بضرورة التأهل الأخلاقي والجمالي والجسدي للتلاميذ.

٦– جمعـت أبحاثـة التربويـة في (أوبـيرا ديداكتيكـا أومنيـا) Opera didactica omnia.

٧ – كومينيوس يستوحي مبادىء بيكون في ميدان التربية :

كان يعلم ان بيكون قد شق طرقاً للفكر العلمي فأحل محل العمل الفكري المجرد والمقارنة الصورية العقيمة بين القضايا والتصورات، الدراسة التجريبية المحسوسة للواقع، والملاحظة الحسية الخصبة ولقد كتب كتابه الآلة الجديدة Novum Organum معارضاً فيه كتاب أرسطو الآلة Organum ومبيناً عقم القياس الذي هو عصب المنطق الصوري داعياً إلى تدريس الطبيعة وتأويل الوقائع، ويجب إن نفتح أعيننا أمام مرأى الكون وأن ندخل إلى خفاياه ونصل الى قوانينه عن طريق الحدس والمشاهدة والتجربة، و الاستقراء وان نرقى من معرفة الأشياء البسيطة إلى اكتشاف الحقائق العامة وان نطلب إلى الطبيعة أخيراً أن تبوح بكل ما يعجز الفكر البشري ان يكتشفه عن طريق التأمل أمام هذا لم يكن على المربين إلا أن يطبقوا القواعد التي سنها بيكون للتنقيب عن الحقيقة على شؤون الذكاء ونموه وعلى أمور التعليم وبتعبير آخر لم يكن على المربين إلا أن يجعلوا الأطفال يتبعون لفهم الحقائق العلمية عين الطريقة التي يوصي بيكون باتباعها للكشف عن حقائق غير معروفة ومثل هذه المهمة أو مثل هذه الترجمة لمبادىء المنطق البيكوني للغة التربية هو العمل الذي حاوله كومينيوس ولذا لقب بحق (أبا المنهج الحدسي) .

٨ - كما ألف كومينيوس أول كتاب تربوي مصور (أوربيس سنسوليوم بيكتوس) Orbis Sensualium Pictus وهو أكثر كتبه ذيوعاً وانتشاراً لما يتصف به من سهولة وقرب إلى أذهان الشعب ١٦٥٨ وهو

في الحقيقة مثل كتابه السابق التعليم الكبير إلا أنه مزدان بصور تعين الطفل على تصور الأشياء التي يحدث عنها وتذكر له الفاظها، وفي وسعنا أن نعده أول تطبيق عملي للمنهج الحدسي في التربية كما أننا نعده أول مؤلف تربوي مصور في مجال علم الوسائل وتقنيات التعليم.

لذا أصاب ذيوعاً وانتشاراً ولقي نجاحاً كبيراً واتخذا نموذجاً لما ظهر بعده من الكتب المصورة التي بدأت تجتاح المدارس منذ أكثر من ثلاثة قرون.

٩ - لقد فاق كومينيوس المربين المحدثين في اهتمامه بالمشاهدة وملاحظة الأشياء الحسية واعتبارها التمرين الفكري الأول يقول: لم لا نفتح من الكتب الميتة كتاب الطبيعة الحي؟ ان تدريس الناشئة لايعني ان نطبع في ذهنهم حشداً من الألفاظ والجمل والأحكام والآراء التي نلتقطها من الكتب وانما تعني ان نفتح ذكاءهم عن طريق الأشياء إن أساس كل علم هو أن نحسن اطلاع حواسنا على الأشياء المحسوسة كيما يسهل فهمها ومن الثابت أن لا شيء في العقل لم يكن من قبل في الحس ينبغي ألا نقدم للناشئين ظلال الأشياء وأشباهها بل علينا أن نقدم لهم الأشياء نفسها التي تحدث أثراً في الحواس والخيال وتنطبع فيها ينبغي أن تبتدىء الثقافة بالملاحظة الواقعية للأشياء لا بالوصف اللفظي لها ، ولما كان المعلمون يذكرون للطلاب أشياء لا يفهمونها أبداً لأن حواسها لم تتمثلها

وخيالهم لم يتصورها رأينا النصب في التعليم من جهة، والمشقة في التعليم من جهة أخرى يسيطران ويورثان الضيق ولا ينتجان الا ثمرات قليلة .

مونتسوري Dr. Montessori (Maria) ١٨٧٠ - ١٨٩٤

(أصالة طريقة مونتسوري تبقى في أنها تصورت منظومة من التمارين درجتها حسب الأعمار واستحدثت (عدة ثابتة) لتكون أداة لهذه التمارين) .

ولدت الدكتورة ماريا مونتسوري في (شيارافيل) ١٨٧٠ وتوفيت في نوردويجك أن زي هولندا ١٩٥٢م.

وهي أول سيدة تمنح شهادة في الطب ١٨٩٤ في ايطاليا صاحبة طريقة مونتسوري في تربية الطفل ما قبل المدرسة إذ لاحظت لدى محاولتها تربية الأطفال الشواذ أن اللجوء إلى الفعالية العفوية يعطي نتائج حتى لدى ضعاف العقول وأن استخدام الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم المادية يساعد على زيادة نسبة الذكاء لدى ضعاف العقول زيادة لا سبيل الى مقارنتها بنتائج الطرق العادية التقليدية التي تستخدم في المدارس العادية .

وعلى هذا فإن استخدام الوسائل التعليمية في طريقة مونتسوري توصلت الى جعل المتخلفين تخلفاً عقلياً ملحوظاً يتعلمون القراءة والكتابة وهم أطفال يعتبرون عاجزين عن التقدم تقدماً مناسباً في المدارس العادية، وجعلتهم ينجحون في الاختبارات الرسمية .

ونظراً لاهتمامها بدراسات علم النفس التجريبي وحرصها على وضع (تاريخ طبيعي) حقيقي للنمو العقلي، فقد خطر لها أن تطبق على

الأطفال الأسوياء ما نجح تطبيقه على الأطفال الشواذ نجاحاً تاماً : أي أن تنظم مدارس تمكن فيها دراسة السلوك العفوي (الحر) للأطفال في أعمار مختلفة على أن ترتسم طرائق التربية خطى نتائج هذه الملاحظة السيكولوجية فأسست عام ١٩٠٧ أول مدرسة على طريقتها المسماة باسمها هي :

(بيت الأطفال Casa dei Bambini في روما) حيث استطاعت الدكتورة ماريا مونتسوري أن تطبق نظامها التربوي على الأطفال الآسوياء ويرتكز هذا النظام المستوحي من أفكار فريدريك فرويل (١٧٨٢- ١٨٥٢) حول التربية الحسية ومن أبحاث جان ايتار (١٧٧٤ - ١٨٣٨) وادوار سيكان Seguin على ثلاثة مباديء أساسية الحرية (حرية الطفل في الحركة)، مساعدة الطفل على تحسين الادراك الحسي بالتدريب، ومن تناسق للحركات بالألعاب والتمارين.

والمعلم في طريقة مونتسوري كمراقب أو مرشد فقط بعد أن يهيء للطفل المتعلم مادة التعلم الأساسية والوسائل المعينة والأدوات التعليمية والفنية وسوف نفصل فيما بعد في ذلك .

نعود إلى مونتسوري التي أصبحت محاضرة في الانتروبولوجيا التربوية في جامعة روما ومفتشة للمدارس من كتبها: طريقة مونتسوري ١٩١٣ - سر الطفولة ١٩٣٦ وتهدف طريقة مونتسوري إلى خلق

وسط ملائم لنمو جيد للطفـل خـاضع لقوانينـه النفسية الحيويـة الخاصـة لتفتح الفعالية الطفلية :

١ - تعتبر مونتسوري أن لكل تلميذ شخصية يقتضي علـى المربـي اكتشافها وتطويرها .

٢ - ترفض كل تعليم يسـعى إلى قولبـة روح الطفـل وتدافـع عـن فكرة إنشاء صفوف حيث يستطيع كل واحد أن يشبع حاجته إلى الفعـل والتجريب .

٣ - ويجـب ان يتناسـب الأثـاث مـع حجـم التلميـذ وامكاناتـه الجسدية كي يستطيع أن يستعملها بحرية دون الاستعانة بالراشد .

٤ - يجـب أن تكـون الطـاولات والكراسـي صغـيرة وخفيفـة وان يتناسب علو المغاسل والألواح والخزائن مع قامة الطفل .

٥ - كمـا يجـب أن تتوفـر العـدة (الوسـائل التعليميـة) بوفـرة وان تكون جذابة لأنها سوف تستخدم في النشاطات العملية (عقد شـريط - وضع أزرار ... الخ) .

وفي النشاطات المدرسية (عد باستعمال العـدادة أو العيـدان لقيـاس الطول - الارتفاع - الوزن - الحجم - المقادير - الخ).

٦ - تركـز مونتسـوري علـى الاهتمـام الخـاص بـالعدة والوسـائل التعليمية المخصصة لتدريب الحواس لأن المعرفة تولد من الاحساس.

٧ - ينبغي تهذيب كل حاسة وتدريب الطفل على التمييز بدقة متزايدة بين الأصوات، والروائح والألوان، والأحاسيس المتعلقة باللمس والذوق وسيتعلم الطفل التحكم بجسمه بتفكيك حركاته وبالسير على خط أو على شكل بيضاوي مرسوم علىالأرض .

ولقد خشي نقاد مونتسوري ان تشكل طريقتها الحرة خميرة للغموض لأن الطلاب يتمتعون بدرجة كبيرة من الحرية (وهذا هو السبب الذي دفع هتلر الى اقفال مدارس مونتسوري في المانيا عام ١٩٣٦) ولكن يوجد حالياً عدد كبير من هذه المدارس في اوربا والولايات المتحدة ورابطة دولية لمدارس مونتسوري مركزها أمستردام .

مقاصد طريقة مونتسوري :

ترتكز عدة مونتسوري ووسائلها التعليمية على مبدأ ذي أهمية كبيرة، وستظل ثمراته مستقلة عما حققته هذه الطريقة في ميدان التطبيق وهذا المبدأ يقول بتزويد الأطفال - كل حسب عمره - بأدوات ووسائل تعليمية لتمرين ألوان من سلوكهم العفوي وبخاصة أنفعها في نموهم العقلي بغية تحسين حاصل الذكاء لديهم .

فالفكرة الرئيسية إذاً هي ضم التمارين التربوية الى الفعاليات الخاصة بالطفل فالعمل لايكون خصباً حقاً الا إذا قابل حاجة أو ضرورة من حاجات النمو وضروراته وعلى هذا النحو لم تكن وسائل

مونتسوري وعدتها إلا مناسبة لتطويل أمد ضروب من السلوك التلاؤمـي لدى الطفل كما تكشف عنها الملاحظة النفسية .

ونحن لانستطيع أن نعرض هنا لجميع الوسـائل التعليميـة والتقنيـات التي استخدمتها مونتسوري في هذا السبيل لأن ذلك يقتضي شرحاً طويلاً يخرجنا عن غايتنا وهي تقديم فكرة موجزة عن مسـاهمة مونتسـوري في استعمال وتطوير الوسائل التعليمية ودور تقنيات التعلم في رفـع وتحسـين حاصل الذكاء المروز لدى الأطفال .

وهاكم مثالاً عن هذه الوسائل التعليمية :

(وهو تمرين (الترقيع) ويقـوم هـذا التمرين على وضـع قطـع مـن الخشب في الفجوات المخصصة لها، كـل قطعـة في مكانهـا الخـاص على لوحة الترقيع) .

وفي هذا التمرين وجـدت مونتسـوري فرصـة لدراسـة نمـو مدلـول المكـان وأبعـاده لـدى الطفـل وفي احـدى تجـارب الـترقيع لاحظـت مونتسوري أن الأطفـال يضعـون شيئاً مـا في فجـوة شـيء آخـر وذلـك للحكم على أبعاد هذا الشيء كذلك لاحظت ان الطفل يدخل أصبعة في الفجوة لتقدير عمقها . وهذه المحاولات التي كان يقوم بهـا الأطفـال قـد جعلت مونتسوري تعتقد بأن تكون المدلولات الأساسية المتعلقـة بالشـيء والمكان يفترض بناء متواصلاً وفعالية حسية حركيـة نسـقيه مـن جـانب الطفل ومهمة عـدة مونتسـوري ووسـائلها التعليميـة اثـارة هـذه الفعاليـة

الحسية الحركيـة الخصبـة المثمـرة الـتي مـن شـأنها بنـاء مدلاولـت الطفـل المختلفة عن مظاهر العالم الخارجي .

منجزات طريقة مونتسوري :

أدى تطبيـق هـذه الطريقـة إلى اسـتحداث تمـارين ووسـائل عديـدة استوحتها مونتسوري من علم الفيزيولوجيا ومن علم النفس المطبقين على حياة الطفل هذا المبدأ أو القانون الذي يسمى : قانون العدة التربوية .

تقول مونتسوري في بداية أبحاثها ان على علم النفس ان يتعلم مـن التربية بقدر ما تتعلـم التربيـة مـن علـم النفـس وعلـى عـالم النفـس ان لا يدرس الطفل في المختبر، بل في البيئة التي يمكـن لفعاليتـه العقليـة فيهـا أن تنمو بحرية ، وقد نظـرت إلى التدريـب الريـاضي نظـرة واسـعة كتمريـن لجميع الحركات يساعد على نمو الآليـات الحركيـة كالنزهـة ، والتنفـس، واللغة.. الخ ومن ذلك ألعاب الناقوس والخط الواجـب ابتاعـه في السـير، والسلم المسـتدير ، وسـلم الحبـال، والرياضـة الشـفوية ورياضـة الأسـنان واللسان .

وبنفس الروح اعتبرت مونتسوري الأشغال اليدويـة (كالصلصـال، الأبنيـة.. الخ) ضروريـة وكذلـك الأمـر بالنسـبة لتمـارين الحيـاة العمليـة (كالكنس والزر والشبك والربط والعقد، وأعمال البستنة).

غير أن أهم الوسائل التعليمية المميزة لهذه الطريقة كما أسـلفنا هـي تمارين تدريب الحواس ومن هذه التمارين :

١ - عرض مسطحات على درجات متفاوتة من الخشونة والنعومة يلمسها الطفال وعيونهم معصوبة، وذلك لتدريب حاسة اللمس .

٢ - وللتمرين علـى تمييز الألـوان تعرض على الطفل قطعاً من الصوف مختلفة الألوان .

٣ - وللتدريب على حاسة الحرارة واللمس معاً يضع الأطفال أيديهم في اناء فيه ماء بارد وآخر فيه ماء فاتر وثالث فيه ماء حار فيميز الأطفال بين الماء الساخن والماء البارد .

٤ - ولتدريب حاسة السمع هناك تمرينات التمييز بين الأصوات، والنغمات الموسيقية وتستخدم في ذلك منظومة من الأجراس عددها ثلاثة عشر جرساً يحدث كل منها صوتاً مخالفاً لما يحدث غيره . فيضرب الأطفال على هذه الأجراس بمطرقة خشبية صغيرة محاولين التمييز بين صوت كل منها وما يماثلها في مجموعة أجراس أخرى أمامهم وتجري جميع هذه التمارين على سبيل التسلية فالمهم هو ارهاف الاحساسات وذلك عن طريق تمرين العناصر التي تكشف عنها طرق قياس الاحساسات. ويجب أن نجعل التمرين هنا تمريناً ذاتياً ، والتربية تربية ذاتية فلا يتدخل المعلم إلا لينظم العمل فليس هو الذي يعلم بالمعنى الصحيح بل العدة والوسائل التعليمية وما فيها من تقنية هادفة هي المعلم الحقيقي .

وبعد أن تتم تربية الحواس عن طريق هذه التمارين السابقة.. لابد للطفل من الانتقال إلى مرحلة جديدة من التدريب وفي هذه المرحلة

يتدرب الطفل على الانتقال من الاحساس إلى الفكرة ، وفي هذا المجال هناك سلسلة جديدة من التمرينات تتيح تكميل الادراك المباشر بتصورات أكثر تجريداً ومن هذه التمرينات :

١ - ما يقوم على تقدير الأوزان ، وتقدير المسافات، والتعرف على الأشكال وتجري هذه التمارين وعيون الطفل معصوبة، وذلك ليستعيض الطفل عن عيني الجسم بعيني الفكر .

٢ - وكذلك يجري تعلم الحساب واللغة بعد تدريب الاحساسات التي أرهفت في ملاحظة الجو ، وتمارين الرسم، والبناء، والتخطيط على الورق، وفي تمارين التحليل الهندسي للأشكال .

٣ - وقد هاجمت مونتسوري التمارين المجردة الشائعة في تعليم القراءة والكتابة والحساب مثال ذلك : رسم خطوط مستقيمة كمقدمة لدراسة الحروف والجهد الذي يبذل لاكتساب العملية التي تنتج للطفل تعلم رسم الحروف وادراكها ، وايجاد الصوت المناسب والمقابل لكل منها .

٤ - ولهذا استحدثت مونتسوري وسائل تعليمية (عدة) تتألف من حروف مجسمة ومتحركة يتلمسها الطفل ويرسمها، ويركبها على أنحاء مختلفة.

ومن سلسلة من التمارين المشخصة التي يقصد بها تحليل الاحساسات . وبهذه الطريقة يتعلم الطفل القراءة من سن الرابعة .

٥ - كذلك استلزم تعليم الحساب حسب طريقتها سلسلة من القضبان تصلح لتقدير الأطوال والتعداد بآن واحد ، كما أن هناك تمارين المرادن (ج مردن وهو آلة للغزل اليدوي) والمكعبات، والأعداد المجسمة التي تماثل الحروف .

اختلف المربون في قيمة هذه الطريقة :

١ - فاعتبرها بعضهم مجرد مرحلة هامة في تاريخ التربية لأنها لعبت دوراً حاسماً .

٢ - واعتبرها بعضهم أنها أول تحقيق عملي للمدرسة الفعالة التي جابت العالم المتمدن كلمة .

٣ - أما البعض الآخر فقد رأى عدم الوقوف عندها بل يجدر بنا تجاوزها في سبيل الوصول إلى مدرسة تلائم الطفل تلاؤماً أتم وأكمل.

٤ - هل حققت مدرسة مونتسوري برنامج الحرية والفعالية العفوية أم لا ؟

٥ - هل حققت العدة التربوية والوسائل والتمارين التعليمية التي تستلزمها هذه الطريقة تقابل حقاً حاجات نمو الطفل ؟

٦ - ومهما كان الحكم النهائي الذي سوف يطلق تاريخ التربية على طريق مونتسوري :

أ - فقد لعبت دوراً حاسماً في أهمية الحواس ودورها في الادراك.

ب – تشكل مرحلى هامة في تاريخ المدرسة الحديثة .

جـ – أدت إلى تقدم حاسم في اكتشاف الحرية الفعالة عند الطفل.

د – أول تحقيق عملي للفكرة التي تقوم على التعليم الوظيفي أو التعليم الذي يغذي حقاً النمو النفسي تلقائياً .

هـ – ولكنها تعرضت في التطبيق لأن تصبح هذه الأفكار العظيمة صلبة إذ ثبتتها مونتسوري بشكل مطلق في قانون العدة التربوية والوسائل التعليمية التي استحدثتها بدلاً من أن تدع للباحثين من بعدها مهمة تعديل تلك العدة حسب الملاحظات الواقعية، وليس حسب التمارين الموضوعة في المختبر في شروط مصطنعة .

ديكرولي (أوفيد) ١٨٧١ - ١٩٣٢ Decroly (Ovide)

(التربية للحياة وبالحياة) ديكرولي

طبيب وعالم نفسي ومرب ولد في رونية - بلجيكا ١٨٧١ وتوفي في أوكل ضاحية بركسل ١٩٣٢ استقر في بروكسل حيث أسس مع زوجته معهد التعليم الخاص للمتأخرين واللاأسوياء عام ١٩٠١ في نفس الوقت الذي ظهرت فيه مونتسوري في ايطاليا وفي نفس الطريق الذي سارت فيها مونتسوري وضع ديكرولي تربية سيكولوجية ملائمة لمختلف الحالات التي يقتضي علاجها ، وكانت المبادىء التي أخذ بها هي التي أخذت بها الدكتورة مونتسوري وهي :

١ - توافق الوسائل الفنية التربوية مع قوانين نمو الطفل .

٢ - احترام حرية التلميذ حتى تتيح له هذا النمو الطبيعي .

٣ - شمل نشاطه تربية الأطفال الأسوياء وأنشأ مدرسة كان شعار برنامجه (للحياة وبالحياة) .

٤ - ألغى كل عدة مجردة لأنه كان يؤمن بالحياة المشخصة وبالفعالية الحرة وطالب بتدريب الطفل على العمل المعقد الذي يتلاءم مع البيئة المحيطة . وديكرولي الذي نشأ متأثراً بتعليم روسو يريد أن تبنى المدرسة في اطار طبيعي يستطيع الطفل أن يشاهد يومياً ظاهر الطبيعة ،

وأن يلاحظ الكائنات الحية والجهود التي تبذلها للتكيف على ظروف الوجود المتاحة لها .

٥ – ويعتقد ديكرولي ان التربية يجب أن تركز على حاجات الطفل الأساسية واهتماماته التغذية – ادراك تقلبات الطقس والأخطار الخارجية – التصرف – التسلية – التحسن .

٦ – يجب أن تستند كل الاكتسابات الى الملاحظة والنشاط وبالتالي سيجمع الطفل بنفسه العناصر (وقائع ووثائق) التي ستشكل منطلقاً لمعارفه .

٧ – سوف يقيس المسافات مثلاً والأحجام والأوزان وأخيراً سوف يعبر عما أدركه وحفظه إما بطريقة ملموسة (رسم، تلوين، تشكيل، صناعة أشياء) أو في لعبة مسرحية أو أيضاً بواسطة رواية (شفوية، أو مكتوبة، أو مطبوعة) إضافة إلى تمارين الأعمال اليدوية سينجز الطفل أعمالاً حقيقة (عمل في الحديقة – نجارة ... الخ) وسوف يتعود الطفل على الأدوات الحقيقية .

٨ – يعتبر ديكرولي المدرسة والصف بمثابة مجتمع قائم في ذاته حيث يستطيع كل واحد أن يشعر بحريته وأن يتحمل المسؤوليات التي توكل غليه (توكل إلى التلاميذ ظاهرياً مهمة تنظيم المجموعة ولكن المعلمين يتدخلون عند الضرورة .

٩ – وتعتمد نظرية ديكرولي التربوية على القانون الذي يقول :

(ينطلق الطفل في تفاعله مع العالم الخارجي أو مع العالم النفسي وفي جميع الميادين من النظرة الاجمالية التي تعرض الخبرات ككل لاتمييز في تفاصيل تلك الخبرة ليشرع من هذه النظرة الاجمالية في تحليل الخبرة وتركيبها) وبنى على هذا المبدأ (حول مفهوم الوظيفة الاجمالية) نظرياته في علم النفس والتربية فالطفل في نظرة عندما يتعلم القراءة يدرك أولاً الجمل والكلمات ادراكاً اجمالياً ولا يميز في البدء الحروف في ادراكه الاجمالي للكلمة إلا أنه يعود إلى تحليل هذه الكلمة وتبين الحروف التي تتألف منها ومن ثم يعيد تركيبها من جديد ويتحول ادراكه الاجمالي الاولى إلى ادراك متميز واضح .

١٠ – ولقد نشر ديكرولي مقالات عديدة حول سيكولوجية الطفل والروائز العقلية ولكنه لم يترك لنا مؤلفاً جامعاً حول طريقته ونذكر من مؤلفاته :

– مدخل الى النشاط العقلي والحركي بالألعاب التربوية بالاشتراك مع الانسة مونشان

L'activite intellectuelle et motrice par jeux educatifs 1914

– نحو المدرسة المتجددة بالانشتراك مع ج. بون

Vers l'ecole renovee 1921

– الوظيفة الاجمالية وتطبيقها

la fonction de globalisation et son application 1929

وقد رحب المربون الغربيون بطرق ديكرولي التربوية ثم تبنى أفكاره كلياً للتعليم الابتدائي في بلجيكا - وتوجد في فرنسا منذ بداية الخمسينات وفي سان - مانديه (فال دي مارن) مدرسة تعرف باسم مدرسة ديكرولي تستقبل ثلاث مئة تلميذ بدءاً من الحضانة وهي تابعة للتعليم الرسمي ولها مكانة المدرسة التجريبية Active Ecole

هربارت (يوحنا فريدرك) ١٧٧٦ - ١٨٤١

(ان العرض ينبغي أن يكون حياً بحيث يتخيل الطفل أنه أمام ادراك حسي مباشر) هربارت فيلسوف ومرب وعالم نفسي ألماني ولد في أولدنبرغ ١٧٧٦ وتوفي في غوتنجن ١٨٤١ بدأ حياته معلماً لأطفال أسرة في سويسرا حيث اتصل ببستالوتزي، ودرس طريقته في التربية والتعليم تولى التدريس في جامعة جوتنجن ونال شهرة واسعة بما نشره من كتب فلسفية تربوية وفي عام ١٨٠٩ شغل كرسي استاذية كانت في جامعة كونيغسبرغ حتى ١٨٣٣ أنشأ هناك معهداً لاعداد المعلمين والحق به مدرسة للتطبيقات المسكلية والتجارب وأصبح هربارت بادخاله التجربة واستعمال اهتمامات الأطفال بالوسائل التعليمية المختلفة في أساس مناهج التعليم من رواد المدرسة النشطة .

كان يقول بضرورة ربط التجارب الجديدة بالتجارب القديمة، وبضرورة الملاحظة ، والوصف والتفصيل، واستعمال الأيدي لمضاعفة اللأحاسيس والفهم عن طريق الحدس من مؤلفاته : التربية العامة - ومحاضرات في التربية - وموجز في علم النفس - علم النفس كعلم - رسائل في تطبيق علم النفس على التربية وقد استند في علم النفس إلى مذهب التداعي و لم يعترف بملكات منفصلة بل اعتبر العقل وحدة تتكون من مجموع الأفكار التي تصل إلى الانسان عن طريق الحواس والأفكار في

نظرة قوى حركية فعالة تتحد وتتشابك أو تتعارض وتصطرع ويتغلب بعضها على الآخر .

استخدم هربات كلمة (الادراك السابق Apperception ليشير إلى الدمج بين معطيات الاحساس والأفكار الجديدة وبين الاحساسات والأفكار السابقة وهكذا تمكننا المعرفة القديمة التي لدينا عن النباتات مثلاً من أن نفهم نماذج جديدة منها، ودعا مثل هذه الزمرة من الأفكار التي نفهم عن طريقها الأفكار الجديدة باسم : كتلة الادراكات السابقة) وهي الكلمة التي دل بها على جملة كيان الأفكار المترابطة تلك الجملة التي تمكننا من تفسير الأفكار الجديدة ومن تمثلها وفهمها وعندما تتمثل الأفكار الجديدة تغدو هذه بدورها جزءاً من كتلة الادراكات السابقة، وتستخدم هذه الكتلة من جديد لتفسير تجارب أبعد وهكذا تبني المعرفة في العقل على خطوات ومراحل متتالية .

(إن الطبيب مثلاً يستطيع بفضل تجاربه ومعلوماته السابقة (ادراك سابق) عن الجسم الانساني في الصحة والمرض أن يقوم بتشخيص صحيح استناداً الى وقائع ومشاهدات لا يستطيع المحامي أن يدركها كما لا يقوى على فهمها ان ذكرت له ، ونحن ها هنا أمام حال من حالات (الادراك السابق) فالعقل عنده يتكون عن طريق الأفكار التي يطبعها فيه العالم الخارجي وبذلك يغدو للتربية التي تقدم مثل هذه الأفكار من القوة في صنع العقل وتكوينه بمقدار ما يتمناه أي دائن بمذهب التداعي .

ويزيد هربارت في ايضاح نظريته فيقرر ان للتربية ثلاث مراحل : مرحلة القيادة - مرحلة التعليم - مرحلة التدريب .

ولقد تعلم هربارت من بستالوتزي أهمية المشاهدة والتجربة المباشرة ولابد عنده من أن نستخدم الصور والنماذج وضروب الوصف إذا لم يكن لدى الطالب قدر كاف من التجربة والمبدأ الذي يقول به هربارت هو :

ان العرض ينبغي أن يكون حياً بحيث يتخيل الطفل أنه أمامه ادراك حسي مباشر وعرض الأفكار عنده لايتم إلا بالتحليل والتركيب .

١ - أما التحليل : فيتم بأن نأخذ على انفراد التجارب أو الحوادث، محاولين جعلها أوضح عن طريق فصلها إلى عناصر ، وإيجاد العلاقات الأساسية .

٢ - أما التركيب : فيبنى من العناصر مركبات جديدة بعيدة المدى. والفن والعلم والتاريخ أمثلة بينة عن مثل هذا التركيب الذي قام به الجنس البشري عن طريق الاستقراء ، وبالمثل على الطلاب في نطاق أضيق دون شك ، ان يبدأوا بتجاربهم الخاصة ومشاهداتهم، وعليهم أن يجربوا ويقرأوا ويستخدموا شتى الوسائل التعليمية الأخرى لينبوا كتلاً منظمة من الأفكار عن طريق عملية الادراك السابق .

وإذا ما وصل هربارت الى تدريس التاريخ فيقول :

- ينبغي أن تبدأ دراسة التاريخ بدراسة حياة الرجال وبالأقاصيص، والأوديسة هي خير الأقاصيص القديمة وعلى المعلم الشاب ان يتدرب على حكاية الأقاصيص بمهارة لأنها وسيلة تعليمية جيدة وفعالة وعليه أن يتجنب بكل الوسائل الاطالة والملل .

فالتعليم فن رفيع لايعظم في سبيل اعداده أي جهد وعلى المعلم أن يحذو في عرض للأقاصيص التاريخية حذو (هيرودوت) ولا بأس أن يحفظ الطلاب هذه الأقاصيص فلمثل هذه الأقاصيص آثار مدهشة في نفوسهم.

- يقول هربارت : يضاف إلى هذا أنه علينا ألا ندخر وسعاً في الاستعانة بشتى الوسائل الحسية المشخصة من أجل تصوير الأفكار التاريخية وعرضها، فعلينا أن نستخدم :

١ - صور الأشخاص .

٢ - والمصورات والرسوم وغيرها .

٣ - وفي الوقت نفسه أن نعلم مع التاريخ مواد أخرى مرتبطة به من مثل: الجغرافيا - والتقويم - والأدب - والسياسة .

لأن التاريخ معلم الجنس البشري بنظر هربارت وجامعة لايبزغ في ألمانيا أصبحت مركزاً لمذهب هربارت حيث تم تطوير علم النفس الهربارتي والذي أدى إلى جلب فونت لتأسيس أول مختبر نفسي في عام ١٨٧٩م.

فروبل (فريدريك – فلهلم أوغست) ١٧٨٢ – ١٨٥٢م

(صاحب أول روضة أطفال في العالم Kinder garten)

(الوسائل التعليمية هي الهدايا الأساسية التي تقدمها المدرسة للأطفال) فروبل عالم تربية ألماني ولد في أوبر ويباخ ، تورنغ عام ١٧٨٢ وتوفي في مارينتال تورنغ ١٨٥٢ تأثر فروبل كثيراً ببستالونزي ولكنه اكتشف المفكر كومينيوس فباشر بوضع أفكاره التربوية الخاصة موضع التطبيق أنشأ في عام ١٨١٦ كايلهو Kwilhau المعهد الكوني الألماني للتربية ونشر سلسلة من المقالات الصحفية لإثارة اهتمام الرأي العام حول هذا الموضوع .

وقام بتدريس الطلاب عن طريق التماس المباشر مع الطبيعة الخارجية عن طريق تنمية طبيعتهم الانسانية والفردية بواسطة العمل التعاوني واللعب. ورأى أن التعلم ينبغي أن يتم عن طريق الحيلة والعمل وهكذا استخدم الأعياد والحفلات لغايات تربوية وتعليمية وأخذ الأولاد ينشئون الحدائق ويزرعونها بالأزهار البرية الجميلة .

وفي عام ١٨٢٦ نشر فروبل كتابه _تربية الإنسان) L'educa tian de Ihomme ثم اتجه فروبل إلى مشروع جديد دعاه باسم مشروع (هلبا Helba) الذي تخيله على شكل معهد يضم مدرسة للفنون والصناعة ومدرسة عليا ومدرسة أولية ومدرسة للأمهات وأخرى للأطفال الأيتام .

ويبدو أنه لما عزم دوق (مييننجن) على انشاء مدرسة في هلبا استعان بفروبل وقرر مساعدته على انشاء هذا المعهد ومن المظاهر الجديدة في هذا المعهد :

١ – العناية بتربية الأباء .

٢ – أن يعلم الأمهات ما على الأسرة من واجبات .

٣ – الظاهرة الثالثة الجديدة في معهد (هلبا) هو ادخال أشكال عديدة من العمل اليدوي والفن والبناء وكان القصد من هذه الأعمال تربية الفكر واليد على المهارة والصناعة وتكوين الروح العملية القادرة على اعداد الأطفال ليكونوا أعضاء فعالين في المجتمع مع العلم أن فروبل ينظر إلى النشاط العملي كوسيلة للتربية، لا كوسيلة للترويح أو التدريب المهني وفي عام ١٨٣٥ عين فروبل مديراً لمعهد المعلمين في (برجدورف) في سويسرا وكان للمعهد مدرسة تجريبية مرتبطة بها استطاع فيها فروبل للمرة الأولى أن يضم صفوفاً للأطفال الصغار الذين يطوفون حول الثالثة من العمر وهكذا انطلق للعمل في حماسة محبة. وأخذ يجمع الأعمال المناسبة لهم والأناشيد والأقاصيص والألعاب وسائر الوسائل التعليمية التي من شأنها أن توقظ استجاباتهم الفعالة وتسير بهم نحو النمو الطبيعي .

وفي عام ١٨٣٦ أنشأ فروبل في (بلانكنبورغ Blankenburg أول روضة أطفال Kinder garten وهو الاسم الذي اختاره لهذه المدرسة لأنه يريد من مدرسته أن تكون روضة ينمو فيها الأطفال نمواً طبيعياً كما

تنمو الشجرة بين يدي بستاني خبير وهكذا ولـدت الكلمـة الموفقـة الـتي لقيت قبولاً واسع النطاق وانتشرت ودخلت في لغـات عديـدة وانعقـدت ذكراها في الأذهان بذكرى صاحبها (فروبل).

لقد كانت المسالة الأولى التي شغلت فروبل في هذه الأثنـاء أن يجـد أحسن الوسائل التعليمية والوسائل المادية، وأحسن ضـروب النشـاط وأن ينظم هذا كله بحيث تتكون منه سلسـلة مـن الأعمـال المنتظمـة الـتي مـن شأنها أن تثير قوى الملاحظة والفهم لدى الأطفال وتنمي نشاطهم الذاتي وقدرتهم الذاتية على التعبير .

لقد كان اسم فروبل من بين العلماء الأوائل الذين اهتموا بالوسائل التعليمية وضرورتها في العملية التربوية اذ لم يكن هـم فروبـل التعليـم بـل التربية وتوليد ظروف تفتح كـل امكانيـات الطفـل الصغـير ولبلـوغ هـذا الهدف، يجب على الطفل أن يتعرف بحرية وفرح وأن يكـون قـادراً علـى الابتكار والاخـتراع وأن لايكتفـي بـالنظر والتكـرار ويتـم التعـرف علـى الأشياء بصناعتها واستعمالها. وعليـه سـوف يخصـص موقعـاً مهمـاً لكـل النشاطات الحسية للملاحظة المباشرة والأعمـال اليدويـة (ثـني – غـرز – لصق – قطع – نسج) ولكن الطفل سوف يحقق ذاته على أفضـل شـكل ممكن في اللعب .

فاللعب يمثل عند فروبل العنصر التربوي الأساسي لأنه يبني الذكـاء (بتنميـة الانتبـاه والملاحظـة والحكـم) والخيـال (بابتكـار جمـع جديـد،

وأشكال جديدة) والطبع (بتعلـم الربـح والخسـارة والتبـادل والتعـاون) والجسم (التوازن - التآز - الحركي - والمهارة) .

يقول فروبل : (٢٢ : سعد مرسي).

إن الوسـائل التعليميـة هـي الهدايـا الأساسـية الـتي تقدمهـا المدرسـة للأطفال .

أما فيما يتصل بالوسائل المادية للعب الأطفال فلقد اختار (فروبـل) ثلاثة وسائل تعليمية هــي: الدائـرة - والمكعـب - والاسـطوانة. وتكـون هذه الأشكال الثلاثة الهدايا الأساسية التي تقدم إلى الطلاب - علـى حـد تعبيره - .

١ - الدائرة :

والدائرة التي أوصى بها لرياض الأطفال هي : الكرة وقد حملَّ هذه الهدية معاني فيها كثير من المنازع الكونية والميتافيزيقيـة الـتي عرفـت عنـه فهي أفضل شيء لدى الأطفال ، لأن الطفـل يجد فيهـا صـورة مـن كـل شيء .

ففيها السكون والحركة ، وفيها الخصوص والعموم ، وفيها السطح والواحد والسطح الكثير الجوانب، وفيها عنصـر الظهـور وعنصر الخفـاء (إذ لا يرى مركزها ولا ترى لها زوايا) وهي خير تعبير عن معنـى اللعـب عند الطفل فاللعبة الصحيحة لدى الطفـل هيـى الـتي تدفعـه إلى أن يعـاود اللعب كرة بعـد كـرة واللعـب في الحقيقـة نتـاج لارتبـاط بـين ضديـن :

النشاط الحر للطفل ثم المثيرات الناتجة من الشيء الـذي يلعـب بـه. وهـل هنالك من يمثل هذين الضدين أكثر مـن طفـل يرمـي الكـرة فتعـود اليـه فيرميها ثانية وتعود وهكذا .

وفوق هذا وذاك ، فالكرة عند فروبل تفيد الطفل بألوانها التي تمثـل ألوان قوس قزح . وهل من منظر أجمل، فيما يقول فروبل، مـن أن نـرى ستة أطفال انطلقوا يلعبون ومع كل واحد منهم كرة لها لـون مـن ألـوان قوس قزح؟ ان في هذا رمزاً صريحاً للسلام الذي نشر ألويتـه بـين السـماء والأرض! وليس هذا كل ما في أمر الكرة .

فهي أيضاً حماية خلقية للطفل من الفساد، وصرف لطاقاته الحيويـة في مجال مثمر وهي قوة جسمية ونشـاط للأطـراف، وتنويـع اللعـب بهـا يؤدي إلى فوائد لا تحصى . والانتقال من اللعب بالكرة المقيـدة بخيـط إلى الكرة الحرة، إلى ربط الأم أو المعلمة بين الكلمات المنغمة الواضحة وبـين حركات الكرة إلى ربط الكـرة بالسـقف، إلى الكـرة الكبـيرة، كـل هـذا يرتبط بمراحل نفسية هامة في تطـور الطفـل، إن لعبـة الطفـل الأولى هـذه تشتمل على الصفـات الثـلاث الأساسية الـتي ينبغـي أن تتوافـر في لعـب الأطفال .

أ – الفائدة ب – الجمال ج – الصدق.

٢ - المكعب :

أما الشكل الثاني الذي أوصى به فروبل فهو المكعب واختياره لم يكن عنده من قبيل الصدفة لقد وجد أن الطفل يحس باللذة والسرور عندما يجد لعبة جديدة تشبه لعبته السابقة في أشياء وتختلف عنها في أشياء ومثل هذه الهدية التي تشبه الكرة وتخالفها في الوقت نفسه موفورة في المكعب وهذا التشابه والتضاد يجعلان من الكرة والمكعب هديتين لايجوز الفصل بينهما انهما يمثلان الوحدة في الاتفاق والوحدة في الاختلاف أما الفوائد التي يجنيها الطفل من اللعب بالمكعب فكثيرة أيضاً أهمها :

- انه يتيح له أن يعرف بعض الحقائق الأولية عن الشكل والحجم والمساحة والعدد، عن طريق المعاناة الحسية المباشرة .

ويبدأ اللعب بالكعب على النحو التالي :

يوضع المكعب أمام الطفل وتجلس الأم بجواره ، وتمسك بأصابعه، وتجعله يتحسس سطح المكعب مترنمة في الوقت نفسه بكلمات لابد أن تشتمل على ألفاظ معينة كالشكل والسطح . ثم تجعل الطفل يدفع المكعب بأصبعه، فلا يتحرك، وتترنم إذ ذاك بكلمات فيها معنى الاستمرار والثبات .

وفي تمرين ثان يوجه نظر الطفل إلى شكل المكعب ، إذ تخفي الأم المكعب وتظهر على وجهها علامات الدهشة والتساؤل، ثم تبديه من جديد، مما يجعل الطفل يستنتج أن للمكعب حيزاً مكانياً خاصاً به. ثم

تأخذ الأم في اظهار سطح واحد من المكعب ، ثـم سطحين ثـم ثلاثـة ، وهكذا مترنمة بالألفاظ المناسبة في كل مرة : واحد ، اثنين ، ثلاثـة الخ.. وقد يحسن ان ينقر الطفل بأصبعه على كل سطح .

وفي تمرين ثالث نوجه نظر الطفل إلى حركـة المكعـب، بـأن نثبـت طرق خيط على أحد سطوح المكعـب ونتركـه يهتز، أو أن نحفـر حفـرة صغيرة في كل سطح من سطوح المكعـب ونثبت خيطـاً في كـل حفـرة ونمسك بأطراف الخيوط .. الخ .

ومن المفيـد أن تستخدم الكـرة والمكعـب معـاً في اللعـب، فنجعـل الكرة تستقر على المكعب مثلاً في حـين يتعـذر علـى المكعـب أن يستقر على الكرة ، لنبين بذلك كيف يمثل المكعب المقاومة والسكون بينما تمثل الكرة الحيوية والحياة .

وبعد أن يشير فروبل الى هدايا متوسطة هي بمثابة تنويع لهذه الهديـة الثانية (قسم المكعب إلى ثمانية مكعبات صغيرة متحـدة أو إلى أكـثر مـن ذلك).

٣ — الاسطوانة :

وهي الشكل الثالث من الهدايا وفي الاسطوانة يتحقق وجود حلقـة وسطى تجمع بين الضدين ، نعني الكرة والمكعـب . ولهـذا كـانت الهديـة الثالثة المختارة ومشـاهدة الأطفـال تزيـد هـذا الاختيـار قيمـة إذ نلاحـظ ميلهم الشديد إلى اللعب بقطع الخشب التي تشبه في شكلها الاسطوانة،

ويتم استخدام الاسطوانة على غرار ما اتبع في الكرة والمكعب مـع شـيء من التعديل الذي يناسب طبيعتها .

هذا ولابد في نهاية الأمر من ابراز الوحدة بين هذه الوسائل الثلاثـة ولابد أن يدرك الطفل عن هذا الطريق المعنى الفلسفي الرائع الذي يثـوي وراء هذه الوحدة مع الكثرة وهذه الكثرة مع الوحدة وان يسـتبين لـه في نهاية المطاف كيف يتكون الشيء من أجـزاء اتحـدت بـل كيـف تتكـون الانسانية من وحدة كبرى تضم وحدات صغرى .

وبالاضافـة إلى عنايـة فروبـل بهـذه الأشـكال الثلاثـة مـن الوسـائل التعليمية والتي اعتبرها الهدايا الأساسية التي تقدمها المدرسة للأطفال وهي الهدية الثانية من أصل ٢٠ هدية لم يغفل الاهتام بوسائل ماديـة أخـرى في لعب الأطفال التعليمية :

١ – من مثل قص الورق باستخدام ورقة لها شكل محدد .

٢ – ومن مثل اللعب بالعصى (بالعيدان الخشب) .

٣ – ومن مثل الرسم والتلوين .

٤ – ومن مثل ألعاب الحركة (ألعاب التجوال – ألعـاب الزيـارة – ألعاب التمثيل، ألعاب الجري – ألعاب المشي) .

مع ملاحظة أنه يحاول أن يجعل معظم هذه الألعاب تـدور في فلـك الأشكال الثلاثة الساسية عنده .

وفيما يلي بعض هدايا فروبل العشرين من هذه الهدايا :

الهدية الثانية : وهي مكونة كما أسلفنا من الكرة ، والمكعب، والاسطوانة، وكلها مصنوعة من الخشب والغرض منها كما بينا ان يتعلم الأطفال ما للأجسام من الأشكال المختلفة وأن يدربوا على الملاحظة الصادقة والمتأمل فيما يحيط بهم من الأشياء وأن يؤهلوا لدراسة الرسم والهندسة .

الهدية السادسة : وهي مكعب مقسم إلى سبعة وعشرين مستطيلاً ستة منها مقسمة انصافاً بحيث يتكون منها ستة أعمدة فيكون عدد القطع جميعاً ستاً وثلاثين قطعة والغرض من هذه اللعبة التوسع في تمرينات العد والهندسة وأعمال البناء .

الهدية السابعة : وهي مكونة من خمسة صناديق مملوءة قطعاً خشبية رقيقة ، تمثل أشكالاً هندسية مختلفة وألوانها متباينة والصندوق الأول مملوء بمربعات والأربعة الباقية مملوءة بمثلثات مختلفة الأشكال والغرض منها تزويد الطفل بكثير من المعارف الهندسية ، وتوسيع دائرة علمه بالأشكال والألوان ، وأخذه بأعمال الزخرفة لصقل ذوقه وتربية خياله .

الهدية الثامنة : أعواد يرتبها الأطفال ترتيباً خاصاً ليمثلوا بها الرسوم المكونة من خطوط مستقيمة ويكون تمثيل الرسوم وفقاً لتمارين مختلفة تتدرج من السهل الى الصعب .

الهدية التاسعة : وهي مؤلفة من حلقات كاملة وأنصاف حلقات أما الحلقات فعددها أربع وعشرون حلقة في العادة وأما أنصاف الحلقات فعددها ضعف عدد الحلقات يبتدىء الطفل العمل بحلقة ونصف حلقة لاغير ثم يتدرج في العمل مستخدماً عدداً أكبر من الحلقات وأنصاف الحلقات حتى ينتهي باستخدام جميع مالديه منها في تكوين شكل واحد.

أما الغرض من هذه الهدية فهو تعريف الطفل بالخطوط المنحنية والدوائر وأنصافها وتوسيع مجال التنويع والافتنان أمامه في تكوين الأشكال.

وهكذا توضع الهدية إثر الهدية بين يدي الطفل حتى تبلغ العشرين.

أما الهدايا التي أهملنا ذكرها، فبعضها له صلة بتدريس الحساب والهندسة وبعضها الآخر له صلة بمواد دراسية أخرى .

وخلاصة القول أن هدايا فروبل من الوسائل التعليمية الهامة في عملية التعليم وان تاريخ الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم ليسجل لفروبل وهداياه العشرين إسهاماً علمياً فنياً مشرفاً لأنه أثرى الوسائل العلمية التعليمية بوسائل غنية وتربوية ستبقى ما بقيت عملية التربية والتعليم قائمة في الوجود (٢ : عاقل وآخرون ١٩٦٠) .

القياس النفسي والوسائل العلمية : (Anastas ١٩٨٢ : ٢٥)

يعتمد القياس النفسي بشكل عام على ما يتضمنه المقياس من اختبارات والاختبار النفسي ما هو إلا أداة : Tool أو وسيلة يرتكز عليها القياس النفسي من أجل الوصول إلى استجابة أو سلوك مقنن يعطينا تقييماً موحداً نستطيع بواسطته أن نقدر أو نروز الجانب النفسي أو الشخصي المراد معرفة مقداره .

وتتباين التقنيات والوسائل المستخدمة في عملية القياس النفسي من وسائل لفظية إلى وسائل خطية مكتوبة إلى مجموعة من الرسوم أو اللوحات أو الأشكال أو المجسمات إلى أن تصل إلى الأجهزة التي يخضع إليها الانسان المروز في عملية القياس وبخاصة أن الوسائل الفنية والتقنيات العلمية الحديثة أصبحت اليوم جزءاً لا يتجزأ في كل عملية قياس ورغم الاعتراض القائم اليوم على المبالغة والغلو في استخدام الاختبارات والمقاييس النفسية ورغم الانتقادات الموجهة إلى الاختبارات من أنها لاتخلو من قصور وعيوب إلا أن الجميع متفقون على أهميتها وضرورتها فهي أداة تقييم وأداة تشخيص وكشف في كل مجال من مجالات الحياة المختلفة – مجال التوجيه والارشاد والتشخيص والعلاج ..

فهي الخطوة الأولى لدخول الانسان إلى أية مدرسة أو جامعة وهي الخطوة الأولى للبدء في أي دورة تدريبية أو تربوية بل هي الخطوة الأولى للحصول على أي عمل من الأعمال وحسبنا أن نذكر أن إدارة

الاختبارات النفسية الأمريكية قد باعت للمدارس أكثر من ١٢٠ مليون من الاختبارات والمقاييس النفسية .

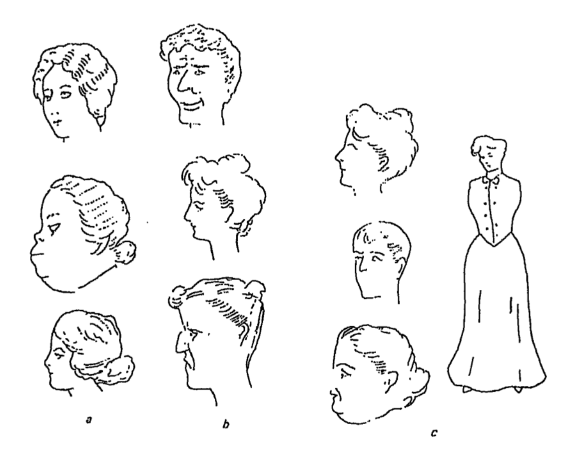
على أن الاختبارات النفسية بدون شك هي وسائل علمية ذات قيمة كبيرة وهي كأي وسيلة يمكن أن تكون مفيدة إذا أحسن استخدامها ووضعت لها القواعد والضوابط والمعايير من حيث (الثبات والصدق) وحدودهما التي لاتستطيع تجاوزها بحكم طبيعتها وتكوينها والانصاف يقتضينا أن نعتبر أن المقاييس النفسية هي إشارات مفيدة ودلائل قد تكون هادية اذا أحسن استخدامها ووضعت لها المعايير والضوابط ولم تستعمل لصب الأفراد بقوالب أو دمغهم بأوصاف أبدية قد تكذبها الحياة الواقعية .

ويعتبر الذكاء من أول أبعاد الشخصية التي استطاع علماء النفس قياسها بشكل علمي ودقيق فعندما قام الفريد بينه عام ١٩٠٠م بمحاولته العلمية الهادئة بوضع أول سلم للذكاء استعان بعدد من اللوحات والرسوم مثل التي تقدم للأطفال في عمر خمس سنوات كانت تقدم لهم المفردات أ - ب ويطلب منهم تحديد أو تقرير أي من هذه الصور أجمل وبالنسبة للأطفال في عمر سبع سنوات وكان عليهم تحديد الأجزاء الناقصة في الجزء ج من اللوحة ، كما هو موضح في الشكل ٢٣ .

ويعد اختبار بينيه أول اختبار عملي للذكاء لأنه يتضمن بعض الفقرات التي يطلب فيها من المفحوص أن يقوم بفعل أو اجراء معين لا

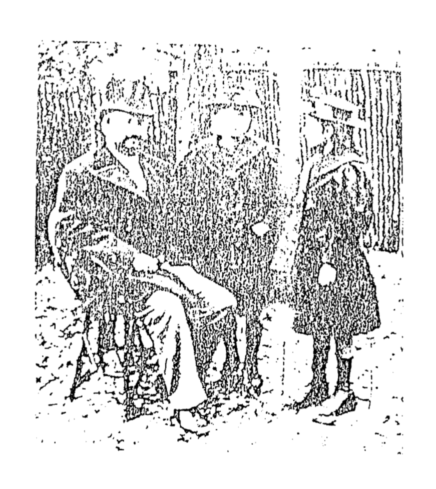
أن يقول شيئاً مثال ذلك أن نطلب من الطفل المروز أن يضع الأشكال الهندسية المربع والدائرة والمثلث في الأماكن المناسبة في اللوحة الخشبية المخصصة والتي حفر فيها أماكن للأشكال الهندسية كما هو الحال في الشكل المرفق .

وباستخدام تلك الاستراتيجيات العامة تجمع عدد كبير من بنود الاختبار المميزة وتم ترتيبها تبعاً لصعوبتها بدءاً من الاشارة الى الأنف والعينين والفم واعادة ذكر رقمين إلى التعرف على الأشياء الموجودة في صورة ما وانتهاء بأن يطلب منه القيام بمهام أو أفعال معينة لذا يعد مقياس بينه أول مقياس عملي للذكاء لأنه يعتمد على عدد من الوسائل العلمية العملية .



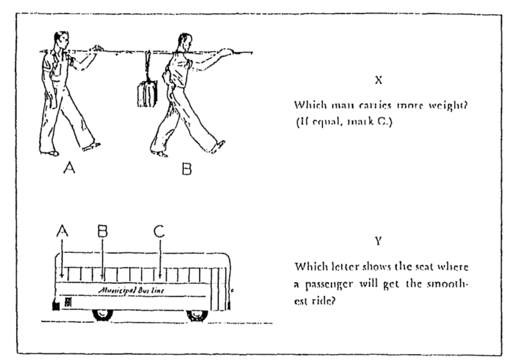
اشترك ألفريد بينيا، مع تيوفيل سيمون The Ophile Simon في بنـاء أول إختبار عملي للذكاء وتعرف مفردات الاختبار التي ظهـرت في هـذه الأداة بمقيـاس بينيه – سيمون Binet - Simon Seala وبالنسبة للأطفال في عمر خمـس سـنوات كانت تقدم لهم المفردات (أ) و (ب) ويطلب منهم تقرير وتحديد (أي هذه الصـور أجمل) وبالنسبة للأطفال في عمر سبع سنوات كان عليهم تحديـد الأجـزاء الناقصـة في الجزء (ج) (٢٣) .

شكل رقم (٢٣)

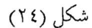


اهتم ألفريد بينيه أولا بقياس العمليات العقلية العليا عندما لاحظ أن ابنتيه (انظر الصورة) أظهرتا مهارات تعلم مختلفة، حيث كانت (مادلين) (في تلك الصورة) أكثر منطقية ومنهجية من (اليس) وفي نهاية الأمر ، كتب كتابا وصف فيه الوظائف العقلية لابنتيه . تصميمه أول اختبار عملي للذكاء قام بملاحظة عمليات التفكير لدى كثير من الأطفال الآخرين في معمله بالسوربون بباريس (٢٣ : دافيدوف ١٩٨٣) .

شكل رقم (٢٣)



Sample Items from the Bennett Mechanical Comprehension Test.
(Reproduced by permission. Copyright © 1967–1970 by The Psychological Corporation, New York, N.Y. All rights reserved.) (25: Anastasi 1982)



شكل (٢٤)



شكل رقم (٢٥)

لايزال الجدل القوى قائماً حول قيمة اختبار الأقليات باستخدام اختبارات الذكاء التقليدية . يعتقد عالما النفس جو مارتينز Joe Martinez وروبرت ويليامز Robert Williams أن الاختبارت النفسية التي تفشل في وضع الفروق الثقافية في الاعتبار غير دقيقة في تقدير قدرات أعضاء جماعات الأقليات وتجد هذه الفكرة تأييداً ، حيث تتنبأ نسب الذكاء بتحصيل الأطفال البيض من الطبقة المتوسطة بصورة أفضل كثيراً من تنبؤها بتحصيل أطفال الأقليات .

ويخشى كل من مارتينز ووليامز من أن استخدام إختبارت الذكاء التقليدية يؤدي إلى توزيع غير منصف للتلاميذ على صفوف مدرسية معينة، مما يقلل من فرص السود والامريكيين المنحدرين من أصل ميكسيكي، وغيرهم ولا يوافق الجميع على هذا التحليل، حيث يرى عالم النفس نادين لمبرت Nadine Lambert أن المعلمين في معظم الحالات يلجأون لاختبار فقط بعد فشل الأطفال بالفعل بمعنى آخر ، أن الاختبارات نفسها قد تؤيد القرارات الخاصة بالتوزيع على الفصول الدراسية ويشير لمبرت أيضا إلى أن الأطفال السود والمنحدرين من أصل ميكسيكي غالبا ما يكون أداؤهم أفضل في اختبارات الذكاء بالقياس إلى التقديرات الأخرى للقدرة والأكاديمي، مثل تقديرات المدرسين للذكاء ومتوسط التقديرات المدرسية وفي النهاية يعتقد لمبرت أن إختبارات

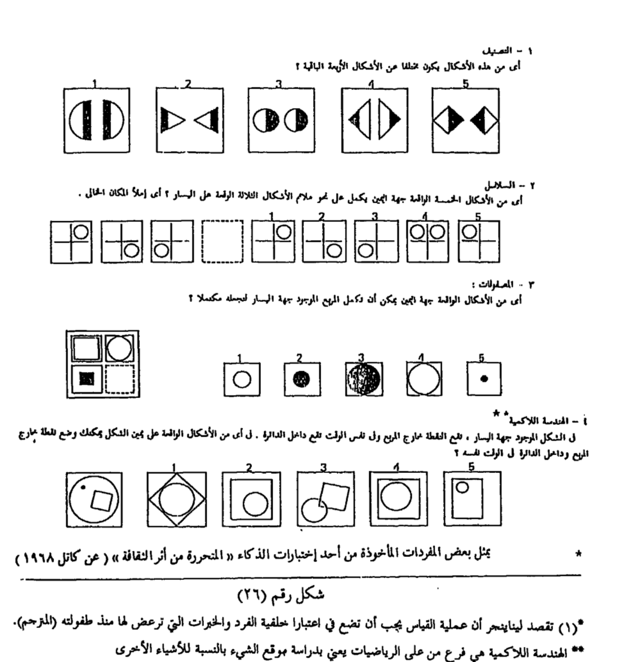
الذكاء تزودنا بمعلومات هامة عن حاجت الأطفال الخاصة (٢٣ : دافيدوف ١٩٨٣) .

لقد قام علماء السلوك، لسنوات كثيرة، ببناء الاختبارات وفقا لاتجاه بينيه والتي صممت بحيث تقلل إلى أقصى حد ممكن من التعصب ضد جاعات معينة في المجتمع أو من الأقليات وتسمى هذه الأدوات بالاختبارات المتحررة من أثر الثقافة (Culture - fair) .

وبهذا فهم يجدون القوة التي دفعت ليناينجر Lena Launger في رواية Raisin in the sun أن تعلن : (عندما تبدأ في قياس فرد ما، فيجب أن تقيسه بطريقة صحيحة، وإذا كان طفلاً يجب أن تقيسه بطريقة صحيحة أيضاً. كن متأكداً أنك وضعت في إعتبارك التلال والوديان *(١) التي عبرها أو مربها قبل أن يصير إلى ما هو عليه .

*(١) تقصد ليناينجر أن عملية القياس يجب أن تضع في اعتبارها خلفية الفرد والخبرات التي تعرض لها منذ طفولته .

** الهندسة اللاكمية هي فرع من علم الرياضيات يعني بدراسة موقع الشيء بالنسبة للأشياء الأخرى (٢٣ : دافيدوف ١٩٨٣) .



* يمثل بعض المفردات المأخوذة من أحد إختبارات الذكاء « المتحررة من أثر الثقافة » (عن كاتل ١٩٦٨)

شكل رقم (٢٦)

*(١) تقصد ليناينجر أن عملية القياس يجب أن تضع في اعتبارا خلفية الفرد والخبرات التي ترعض لها منذ طفولته (المترجم).

** الهندسة اللاكمية هي فرع من على الرياضيات يعني بدراسة موقع الشيء بالنسبة للأشياء الأخرى

وإذا أردنا أن نؤرخ للوسـائل التعليميـة ودورهـا في عمليـة القيـاس النفسي فحسبنا أن نرجـع إلى ايتـارد ١٧٩٨م Itard الـذي كـان يؤمـن بتدريب الحواس كوسيلة لتنمية الذكاء ولا يؤمن بمفهوم الذكاء المـوروث وذلك لأن الفلسفة الشائعة في القرن التاسع عشر هي الفلسفة الحسية التي تبنى على نظرية العالم الانكليزي (جون لوك) والذي يدعـي أن الأفكـار ليست إلا نتاج الاحساسـات وأن النفـس الانسـانية لـوح أبيـض (اللـوح المصقول) Tabule Rasa نترك فيها الاحساسات آثارها وانطباعاتها (٢٤: الحاج ١٩٨٦) .

وخلاصة هذه الفلسفة الحسية الشائعة أن الانسان سواء أكان سوياً أم ضعيف عقل يكتسب معلوماته وخبراته ومظاهر نموه العقلي عن طريق الادراك الحسي ولهذا قامت التربية الخاصة لضعاف العقول علـى تدريـب الحواس وبواسطة الوسائل الحسية والوسائل التعليمية .

هذا الأمر هو الذي دعا ايتـار للبرهـان علـى صحـة نظريـة (لـوك) عندما أخذ الطفل (فكتـور افـيرون) وتعهـد بتربيتـه وتعليمـه إذ قـال: إذا صحت نظرية لوك هذه فيكفي أن نمو هذا الطفل المتوحش بالقدر الكافي من المدركات والمعلومات والمفاهيم والأفكار لترفعه إلى مصاف أمثاله من أبناء المجتمع المتمدن أو المتحضر ..

وبعد تدريب الطفل لمدة خمس سنوات من الجهد المضني كان تقدم الفتى بسيطاً لدرجة اعتقد ايتار معها أنه غـير قـادر علـى التمـدن ولكـن

جهد ايتار لم يذهب سدى فلقد تقدم الطفل تقدماً بسيطاً إذ تعلم بعض التمييز الحسي، وتمييز الأشياء، كما تعلم بعض الكتابة والقراءة وإن كان فهمه لما يكتب ويقرأ قليلاً جداً وقد ثبت لاتيار أن الطفل كان ضعيف العقل وان التدريب الذي علمه بعض الأمور وقف عاجزاً أمام محدودية امكانياته الناتجة عن وراثته أو عن قلة خبرته التربوية الباكرة أو عن كليهما معاً .

وبالرغم من أن ايتار قد أعلن فشله إلا أن عمله هذا لم يذهب سدى فقد وضع اللبنة الأولى في علاج الضعف العقلي عن طريق تدريب الحواس بالوسائل العلمية الحسية وهو بهذا بدأ حركة علمية للعناية بضعاف العقول والتي انتهت بما يسمى اليوم بالعيادات النفسية كما بدأ حركة علمية جديدة للعناية بالوسائل التعليمية الحسية لتدريب وتعليم ضعاف العقول .

سيكان : (ان الأيدي هي مدخل خبرات الطفل الحسية والعقلية) (٢٤: الحاج ١٩٨٦)

ولقد تتبع خطى ايتار علماء آخرون أهمهم تلميذه (سيكان Seguin) ١٨٤٠م وهو طبيب فرنسي استخدم الأسلوب الفيزيولوجي Physiological Method ووضع طرائق لتدريب الأطفال القاصرين عقلياً عن طريق تدريب الحواس والعضلات Muscles + Senses Training

وتتلخص نظرية (سيكان) الفيزيولوجية في تعليم ضعاف العقول أن الضعف العقلي نوعان :

١ - السطحي Superficial وهو الذي يتلف فيه الجهاز العصبي المحيطي .

٢ . العميق Profound المطبق وهو الذي ينشأ عن عيوب في الجهاز العصبي المركزي .

- ولقد اعتمد سيكان في علاجه للنوع الأول على نظريته الفيزيولوجية في تدريب العضلات لاستثارة العضلات المستقبلية لتوصيل احساساتها إلى الجهاز العصبي المركزي .

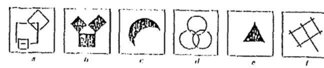
- أما النوع الثاني العميق فلابد من إحداث صدمات للجهاز العصبي المركزي نفسه عن طريق الأعصاب المستقبلة لتنشيط الخلايا العصبية في القشرة الدماغية كي تعمل بمعدل أكثر نشاطاً .

أما عن تدريب الجهاز العصبي فيجب أن يتم من خلال أنشطة تعتمد على اشباع حاجات الطفل ورغباته، وأن تكون التدريبات من الحياة اليومية والمعتادة في حياة الطفل .

من أجل هذا أنشأ فصولاً للمتخلفين في الهواء الطلق وكانت براجهم تصمم لتنمية الوظائف الحركية والصوتية وأعضاء الجسم ضعيفه التكوين .

وكـان (سـيكان) يؤمـن في تعليمـه بالاتجـاه مـن الكـل إلى الجـزء (الاستنتاج) وكان (سيكان) يعتبر أن الأيدي هي مدخل خـبرات الطفـل الحسية والعقلية فإنه قدم تدريباته في تمـيـز الأطـوال والحجـوم والأشـكال والحرارة والشم والذوق والسمع والبصر . وبذلك اهتم سيكان بـالتوافق البصري الحركي بين العين واليد أو بين الاحساس والحركة بشكل عام.

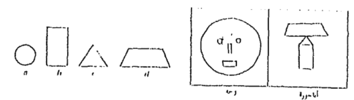
تعرض أشكال مشابهة لتلك المصورة ويطلب من الأفراد إيجاد أكبر عدد ممكن من المتشابهات بين تلك الأشكال .



توجد صورتين محتملتين للإجابة : (الأشكال c, b, a متشابهة من حيث اللون الأسود) ، (الأشكال abd متشابهة من حيث عدد الأجزاء التي تتألف منها) .

بناء الأشياء

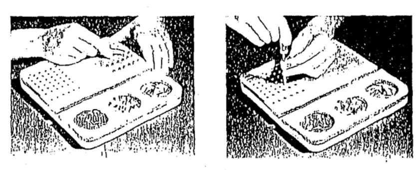
يطلب من الأفراد ربط الأشكال الموجودة على اليسار لتكوين أشكال معينة . وتمثل الأشكال الموجودة على اليمين استجابتين من الاستجابات .



يوضح بعض مفردات اختبار التفكير التباعدى ا الموجودة بأعلى الشكل مشتقة من اختبار لكل من Parnes & Noller (١٩٧٣) ، أما الموجودة فى منتصف الشكل فمشتقة من اختبار جيلفورد (١٩٦٧) ، والسفل من Sheridan Psychological Services, Inc. (٢٣)؛ د/ حميد وحنى : ١٩٨٢)



Typical Figures from the Barron-Welsh Art Scale. For each figure, the respondent merely records "Like" or "Don't Like."
(Copyright © 1949, 1977 by George S. Welsh. Reproduced by permission.) (٢٥)



Crawford Small Parts Dexterity Test.
(Courtesy of The Psychological Corporation.)(٢٥) (25: Anastasi -1982)

Another widely used manual dexterity test which, however, utilizes no tools is the Purdue Pegboard. This test is said to provide a measure of two types of activity, one requiring gross movements of hands, fingers, and arms,

شكل رقم (٢٧)

بالاضافة إلى ذلك فقد اهتم (سيكان) بتعليم ضعاف العقول الكلام ثم القراءة ثم الكتابة، ولا تعد نظرية سيكان التفسير الوحيد للضعف العقلي ولكن لا تزال تدريباته والوسائل التعليمية عنده (لوحة أشكال سيكان) تستخدم على نطاق واسع في ميدان ضعاف العقول وقد ادخلت على هذه اللوحة عدة تعديلات الا أنها ظلت تحتفظ بطابعها الأصلي كما قننت في عدة دول فقد قننها بنترو باترسون عام ١٩٠٧ ضمن مجموعة اختبارات لقياس القدرة العقلية للمنحرفين كما قامت جراس آرثر بتقنينها ضمن مجموعة اختبارات للذكاء ولقد كان تأثيره عظيماً في أمريكا التي ذهب إليها سنة ١٨٤٨ وأنشأ فيها مؤسسات تعنى بضعات العقول وتدريبهم .

ولقد افتتحت العيادة السيكولوجية الأولى في جامعة (بنسلفانيا) عام ١٨٩٦م وأدارها (وتمر Witmer) وقد عمت العيادات فيما بعد أنحاء الولايات المتحدة والعالم وهي تعنى بدراسة مشكلات الأطفال وأنواع قصورهم العقلي وتقترح لهم طرائق العلاج (٢٤: الحاج ١٩٨٦).

ونعود إلى اختبار لوحة الأشكال لسيكان الذي يتكون من لوحة خشبية تتضمن عشرة أشكال مفرغة فيها يصلح لملئها عشرة قطع ذات أشكال هندسية معروفة ويقوم الفاحص أثناء ملاحظة المفحوص له بوضع

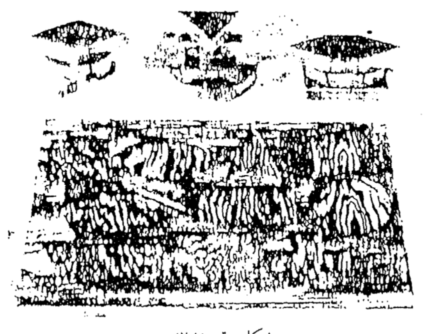
القطع العشرة في ثلاث مجموعات بادئاً بالمجموعة الأولى وبالترتيب الموضح كما يلي :

يسار المفحوص	الوسط	يمين المفحوص
١٠- المعين	٧- المثلث	٣- الشكل السداسي
٩- الدائرة	٦- الـ × الضرب	٢- الشكل البيضاوي
٨- النجمة	٥- المربع	١- المستطيل
	٤- نصف الدائرة	

ويقال للمفحوص : ضع هذه القطع في مكانها بأسرع ما يمكنك. استعد؟ عندها يبدأ التوقيت عند اعطاء الأمر بالبدء ، ويسجل الوقت الذي يستغرقه المفحوص في اعادة الأشكال إلى مكانها هذا ويحسب الجزء من الثانية ثانية. ويتم اجراء الاختبار في ثلاث محاولات بما فيها المحاولات الفاشلة وتقدر درجة الطفل بالثواني التي يستفرقها في وضع القطع مستقرة في مكانها في أسرع محاولة .

طريقة إجراء الاختبار :

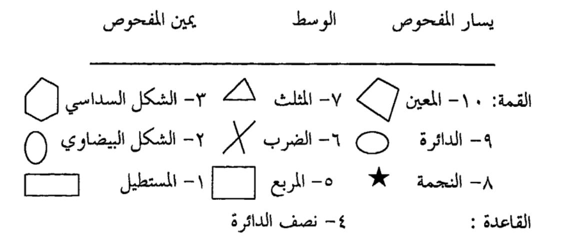
الفحوص



شكل رقم (٢٨)

يظهر الشكل الموضح أعلاه الاختبار كما يراه المفحوص قبل أن يبدأ الاختبار .

ويقوم الفاحص أثناء ملاحظة المفحوص له بوضع القطع العشرة في ثلاث مجموعات بادئاً بالمستطيل وبالترتيب الموضح كما يلي :



قل للمفحوص : (حط القطع هذي في مكانها بأسرع ما يمكنك. استعد... يا للا)

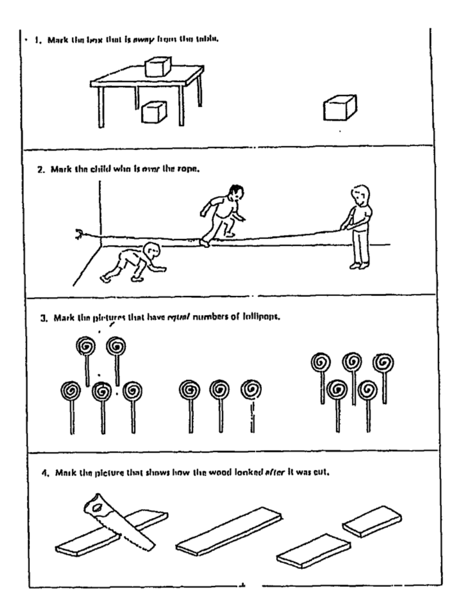
ويجب أن يبدأ التوقيت عند اعطاء الأمر بالبدء، ويسجل الوقت الذي يستغرقه المفحوص في إعادة الأشكال إلى مكانها. وهنا يحسب جزء الثانية ثانية كاملة ويلاحظ أنه إذا ترك المفحوص قطعة من القطع غير مستقرة في فجوتها بأن يكون جزء منها على حافة الفجوة فلا يسجل الزمن الذي استغرقه المفحوص في المحاولة وتحسب المحاولة غير كاملة. ولكن يجب لفت انتباه المفحوص إلى أن القطعة أو القطع لم تستقر في مكانها تماماً .



شكل رقم (٢٩)

بطاقات استعملت في دراسات حول الأدراك فوق الحسي

هل ترى أربعة صفوف تضم إما دوائر أو مربعات ؟ أو ثلاث أعمدة من الأشكال المختلطة؟ هل النظام يتغير ؟ (٢٣): دافيدوف ١٩٨٣)



Typical Items from Boehm Test of Basic Concepts. (25) (Reproduced by permission. Copyright 1967, 1969, 1970 by The Psychological Corporation, New York, N. Y. All rights rreserved.)

(25 : Anastasi - 1982)

شكل (٣٠)

ومن أشهر المقاييس العملية التي تعتمد فيها الاختبارات النفسية على الوسائل العلمية الحسية: اختبار (بنتر - باترسون ١٩١٤م)

Pintner Paterson Scale of Performance Test.

ويقوم هذا الاختبار على عدد من اللوحات :

١ - اللوحة الأولى : Mare and Foal Form Board

وهذه اللوحة رسم عليها حصانات، تحرك أجزاء الصورة ثم يطلب من المروز أن يعيدها إلى أماكنها الصحيحة ويعطى الدرجة على أساس الوقت وعدد الأخطاء .

٢ - اللوحة الثانية : Seguin Form Board

وهي لوحة عليها عشرة أشكال هندسية، يطلب من المروز أن يضع هذه الأشكال في أماكنها الصحيحة ويعطى الدرجة على أساس أقصر وقت يستغرقه في ثلاثة محاولات بما فيها المحاولات الفاشلة وتقدر درجة الطفل بالثواني التي يستغرقها في وضع القطع مستقرة في مكانها في أسرع محاولة.

٣ - اللوحة الثالثة : Five Figures Board

وهي عبارة عن خمسة أشكال هندسية قطع كل منها إلى جزأين أو ثلاثة ويطلب من المروز أن يضع كل قطعة في مكانها الصحيح، ويعطى الدرجة على أساس الوقت الذي يستغرقه وعدد الأخطاء التي وقع فيها.

٤ – اللوحة الرابعة : Two Figures Board

وهي لوحة ذات شكلين هندسين قطع أحدهما إلى أربع قطع والآخر إلى خمس قطع والمطلوب وضع كل قطعة في مكانها الصحيح ويعطى المفحوص الدرجة على أساس الوقت الذي يستغرقه وعدد الحركات .

٥ – اللوحة الخامسة : Casuist Board

وهي لوحة فيها أربعة فراغات وعلى المروز أن يضع فيها اثنتي عشر قطعة بالوضع الصحيح ويعطى الدرجة على أساس الوقت الذي يستغرقه وعدد الأخطاء التي يقع فيها .

٦ – اللوحة السادسة : Triangle Test

وتحتوي هذه اللوحة أربع مثلثات، وعلى المفحوص أن يضع كل مثلث في مكانه الصحيح ويعطى الدرجة على أساس الوقت الذي يستغرقه المروز وعدد الأخطاء .

٧ – اللوحة السابعة : Diagonal Test

وتتكون هذه اللوحة من خمسة أشكال مختلفة يجب أن توضع في شكل مستطيل وتعطى الدرجة أيضاً على أساس الوقت الذي يستغرقه المروز وعدد الأخطاء .

٨ – اللوحة الثامنة : Healy Puzze A

وتتكون هذه اللوحة من خمسة مستطيلات بأحجام مختلفة، والمطلوب وضعها في اطار مستطيل، ويعطى الدرجة على أساس الوقت وعدد الحركات التي يستخدمها المفحوص .

٩ – اللوحة التاسعة : Monikin Test

وهي عبارة عن أذرع وأرجل خشبية ورأس وجذع، والمطلوب تجميع هذه الأجزاء لتعطي شكل رجل وتعطى الدرجة على أساس دقة التكوين والزمن المستغرق .

١٠ – اللوحة العاشرة : Feature Profile Test

وهي عبارة عن قطع خشبية للجبهة والذقن والأذن والأنف والعين توضع بعضها جانب بعض فتعطي شكلاً جانباً لوجه وتعطى الدرجة على أساس الوقت الذي يستغرق المفحوص في تشكيل هذا الوجه على نحو صحيح .

١١ – اللوحة الحادية عشر : Ship Test

وهي صورة سفينة قطعت إلى عشرة أجزاء متساوية الحجم والشكل ويطلب إلى المروز تجميعها في اطار مستطيل وتعطى الدرجة على أساس الدقة في الأداء والزمن الذي يستغرقه .

١٢ – **اللوحة الثانية عشرة :** Healy Picture Completion

وهذه اللوحة صورة كبيرة قطعت منها ١٠ مربعات ويطلب إلى المروز أن يملأ هذه المربعات العشرة من بين ٤٧ قطعة من نفس الحجم والشكل وتعطي الدرجة على أساس الدقة في التكميل خلال عشر دقائق.

١٣ – **اللوحة الثالثة عشرة :** Substitution Test

وهذه اللوحة تتكون من خمسة أشكال هندسية مختلفة ويقابل كل شكل رقم وعلى المفحوص أن يطابق بين أرقام متعددة وضعت في أعلى الصفحة مع أرقام الأشكال وتعطى الدرجة على أساس الوقت وعدد الأخطاء .

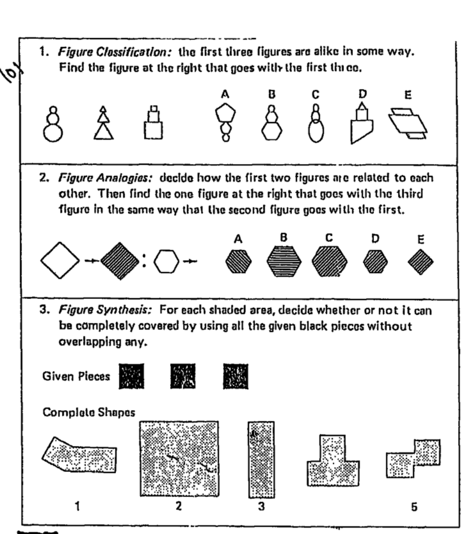
١٤ – **اللوحة الرابعة عشرة :** Adaptation Board

وهي عبارة عن لوحة فيها فجوات تتناسب مع مكعبات صغيرة وأخرى كبيرة ، وعلى المفحوص أن يركز انتباهه ويضع المكعبات الكبيرة في الفجوات الكبيرة بينما تحرك اللوحة في أربعة اتجاهات مختلفة وتعطى الدرجة على أساس عدد الحركات الصحيحة .

١٥ – **اللوحة الخامسة عشرة :** Cube Test

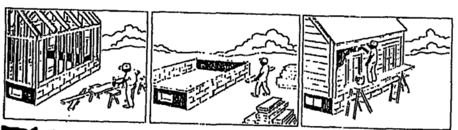
وهي عبارة عن أربعة مكعبات صغيرة توضع أمام المفحوص (المروز) يتناول الرائز (الفاحص) المكعب الخامس ويدق به بنظام معين، ويطلب من المروز أن يدق بنفس الطريقة، وتزداد طريقة الدق بالتدريج طولاً وتعقيداً ، وتعطى الدرجة على أساس المحاكاة الصحيحة .

وتعد هذه المجموعة من اللوحات من أهم وأبرز بطاريات الاختبارات العملية التي تعتمد على الوسائل العملية التي تصلح من ٤ - ١٥ سنة ويصحح هذا الاختبار على أساس متوسط العمر العقلي والدرجات التي حصل عليها والرتب المئوية .



Typical Items from Nonverbal Battery of Cognitive Abilities Test. Answers: 1–B, 2–D, 3–3 & 4.

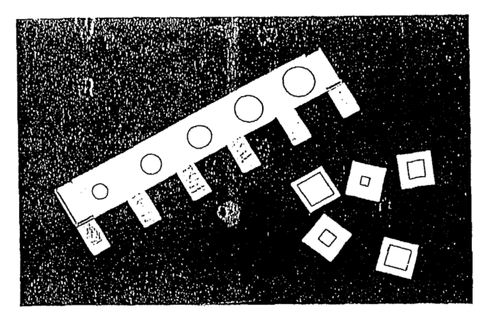
(Reproduced by courtesy of Robert L. Thorndike and Elizabeth Hagen.) (٢٥)



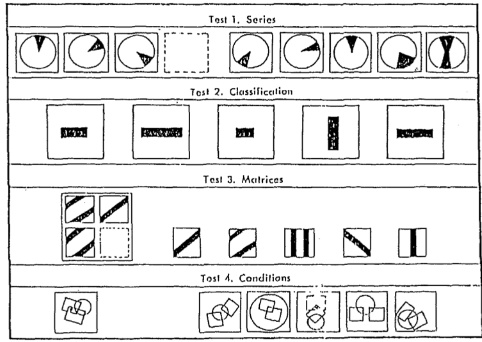
Easy Item from WAIS-R Picture Arrangement Test.

(Reproduced by permission. Copyright © 1976 by The Psychological Corporation, New York, N.Y. All rights reserved.) (٢٥)

شكل رقم (٣١)



. Typical Materials for Use in the Leiter International Performance Scale. The test illustrated is the Analogies Progression Test from the Six-Year Level.
(Courtesy of C. H. Stoelting Company.) 25: Anastasi-1982)



Sample Items from Culture Fair Intelligence Test, Scale 2.
(Copyright by Institute of Personality and Ability Testing. Reproduced by permission.)
[25: Anastasi-1982]

شكل رقم (٣٢)

ومن الاختبارات العملية والمقاييس التي تعتمد على الوسائل العلمية:

مقياس آرثر للنقط Arthur Point Scale of performan ce

قامت (غريس آرتر ١٩٣٠) بإعادة تقنين ثمانية اختبارات من بطارية (بنتر – باترسون) وأضافت إليها اختبارين جديدين .

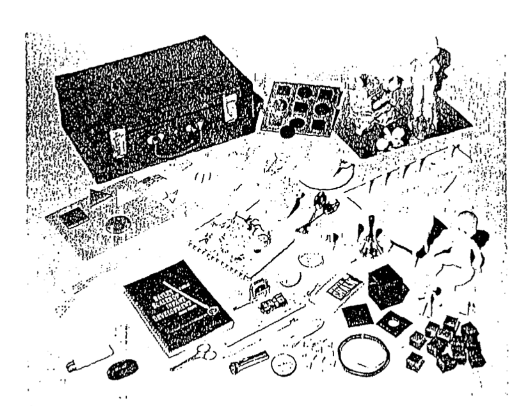
ويعرف هذا المقياس باسم الصورة – أ – وهي عبارة عن الاختبارات: ١٥ – ٢ – ٤ – ٥ – ٩ – ١٠ – ١٢ – ثم متاهات (بورتيوس Porteusmaze واختبار لبناء المكعبات Koh's Block - Design

أما الصورة الثانية من اختبار آرثر فيعرف بالصورة – ب – ويتكون من الاختبارات ١٥ – ٢ من بطارية (بنتر – باترسون) ومتاهات بورتيوس واختبار المكعبات. والاختبارات رقم ٦–٣ واختبار تكميل الصور لهيلي (الصورة الثانية II Healy picture Completion II)

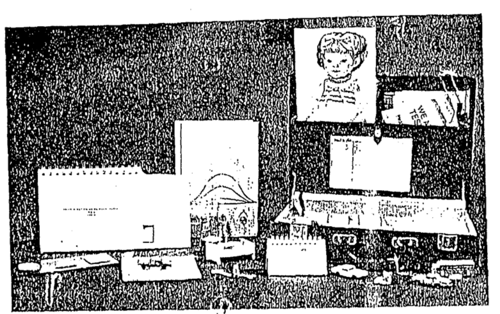
ويقوم تصحيح هذا المقياس على أساس الوقت الذي يستغرقه المفحوص وعدد الأخطاء ثم تحول هذه الدرجات الخام الى درجات موزونة ثم تحول مجموع هذه الدرجات الموزونة إلى عمر عقلي .

وقد وضع هذا المقياس أساساً ليستخدم كبديل عن مقياس ستانفورد – بينه في الحالات التي يتعذر فيها استخدام اللغة . لأن القدرات الأساسية التي يحتاجها هذا الاختبار هي نفسها القدرات التي يحتاجها اختبار ستانفورد – بينه بدليل أن معامل الارتباط بين نسب

ذكـاء سـتانفورد - بينـه ونسـب ذكـاء مقيـاس آرثـر مرتفعـة جـداً إذا ماقورنت بمعامل الارتباط بين الاختبارات الأخرى .



Test Objects Employed with the Bayley Scales of Infant Development.
(Courtesy of The Psychological Corporation.) (25: Anastasi - 1982)



Test Materials Employed in Administering the Stanford-Binet.
(Courtesy of The Riverside Publishing Company.) (25: Anastasi - 1982)

شكل رقم (٣٣)

مقاس كورنيل – كوكس للقدرة العملية :

The Cornell Coxe Performance Ability Scale

ويتكون هذا المقياس من لوحات الأشكال المستخدمة في بعض المقاييس الأخرى منها اللوحة التاسعة واللوحة العاشرة من اختبار باترسون، واختبار ترتيب الصور يعتبر مشابهاً لما هو موجود في مقياس ويكسلر – بلفيو لذكاء الأطفال .

واختبار تذكر الأشكال يعتبر شبيهاً لذلك الموجود في مقياس ستانفورد – بينه حيث يطلب من المفحوص أن يسترجع من الذاكرة شكلاً معيناً بعد أن يراه لمدة ١٠ ثوان .

أما اختبار بناء المكعبات فيطلب من المروز أن يبني بالمكعبات أشكالاً مطابقة لنماذج موضوعة أمامه ثم اختباراً لتكميل الصور .

وتصحح هذه الاختبارات على أساس الدقة والوقت الذي يستغرقه المروز Precision and Time

فيما عدا ترتيب الصور وتكميل الصور وتذكر الأشكال .

مقياس ويكسلر – بلفيو للأطفال W. C. I. S.

وهو فرع من مقياس ويكسلر – بلفيو لذكاء الراشدين والمراهقين. وقد وضع هذا المقياس للأطفال عام ١٩٤٩م ليتلافى أوجه النقص الموجودة في اختبارات الذكاء الفردية الأخرى وقد ترجمه إلى اللغة العربية د. محمد عماد اسماعيل و د. لويس مليكة .

ويحتوي مقياس ويكسلر لذكاء الأطفال على ١٢ اختباراً ينقسم إلى قسمين :

القسم الأول – لفظي Verbal ويتضمن ستة اختبارات فرعية لقياس المعلومات العامة – الفهم العام – الحساب – المتشابهات – المفردات – سلاسل الأعداد .

والقسم الثاني – عملي Practical - Performance ويتضمن ستة اختبارات فرعية :

تكميل الصور – ترتيب الصور – رسوم المكعبات – تجميع الأشياء – الشفرة – المتاهات .

ومعنى هذا اننا نستخرج نسبة ذكاء لفظية من القسم الأول ونسبة ذكاء عملية من القسم الثاني من المقياس ونسبة ذكاء كلية من كليهما معاً .

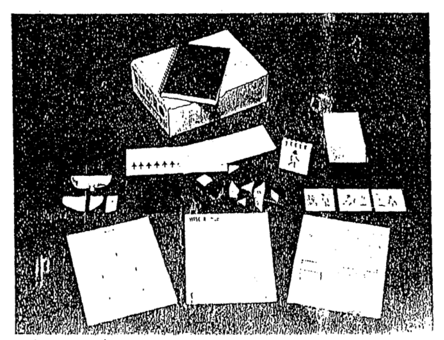
وعند مراجعة الاختبار وتعديلاته اختصر المقياس الى ١٠ اختبارات بعد حذف اختبار اعادة الأرقام من الجزء اللفظي واختبار المتاهات من الجزء العملي .

ولهذا الاختبار قيمة تشخيصية كبرى لأننا بواسطته نستطيع رسم صفحة نفسية للأبعاد العشرة التي يقيسها مما يفيد في التنبؤ والتشخيص معاً.

ونورد مقياس ويكسلر بلفيو لذكاء الأطفال هنا لاعتماده على عدد من الرسوم والأشكال واللوحات الحسية والعملية مما يعطي المقياس قيمة علمية كبرى .



. The Animal House Test of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence.
(Courtesy of The Psychological Corporation.) 25: Anastasi 1982)



Materials Used with the Wechsler Intelligence Scale for Children—Revised.
(Courtesy of The Psychological Corporation.) 25: Anastasi 1982

شكل رقم (٣٤)

اختبار هرمان رورشاخ : زيوريخ ١٨٨٤م - ابنزل ١٩٢٢م

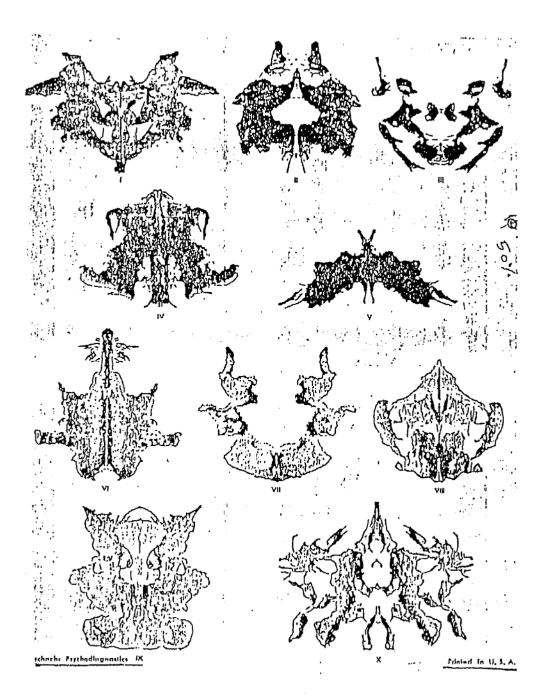
يعد اختبار الرورشاخ Rorschach Reflective test من الناحية التاريخية أول الأساليب الاسقاطية لاختبار وتقييم الشخصية واتسع استعماله الاكلينكي لاعتماده على أسلوب تداعي الأفكار .

وقد شغف رورشاخ بالرسم على غرار أبيه الذي كان يعلم فن التصوير ومارسه وكان يرسم جيداً اهتم بالتحليل النفسي والأحلام وتداعي الكلمات بوصفه طبيباً نفسياً اكتشف رورشاخ أن الفرد حينما يواجه موقفاً غامضاً غير واضح المعالم كقطع الحبر غير المتشكلة Unstructured فإن المريض سيستجيب وفقاً لحاجاته الداخلية واتجاهاته وميوله واهتماماته الحيوية ولهذا سيستجيب الأفراد استجابات مختلفة على نفس اللوحة أو على بقع الحبر وكان رورشاخ يسجل أجوبة مرضاه ويقارنها بأجوبه الأفراد الأسوياء . واكتشف بهذه الطريقة أن الادراك البصري يتأثر بالشخصية والمرض العقلي وفي عام ١٨١٨ صمم رورشاخ رائزاً اسقاطياً يتألف من عشر لوحات (ست لوحات سود وأربع لوحات ملونة) تمثل بقع حبر متقابلة يقول الفاحص للمروز عند اجراء الاختبار سأريك عدداً من بقع الحبر المطبوعة على بطاقات وأود أن تخبرني ماذا تشبه هذه البقعة وماذا تفكر عند رؤيتك لها ويؤكد الرائز للمروز أنه لاتوجد اجابات صحيحة وأخرى خاطئة ورغم أن البطاقات تقدم

للمفحوص في وضع مقنن فإن له الحرية في أن يديرها بيده في أي اتجاه ويركز السؤال عن (مكان) كل استجابة و (خصائص المثير) في البقعة التي ساعدت على اثارة هذه الاستجابة .

وبتسجيل الأهمية التي يعطيها المروز المختلف أجزاء اللوحة (للتفاصيل الكبيرة أو الصغيرة للأبيض أو الأسود . للون ...) يمكن وصف بنية شخصيته أو ميوله إلى الانفتاح (نمط انبساطي) أو إلى الانطواء على الذات (نمط انطوائي)، ضعف طاقاته الغريزية (نمط منحسر) أو تجاذبية (نمط معتدل) .

نموذج لبقع الحبر في اختبار الرورشاخ



الشكل (٣٥)

ويذكرنا اختبار الرورشاخ الاسقاطي بالرسوم والفن التشكيلي الذي يعرف الفنان مضمونات رموزه ومعانيها ويترك للفرد محاولة الفهم واكتشاف المضمون بصورة اسقاطية تعبيرية تفسيرية لها .

و لم ينتشر استعمال هذا الاختبار الاسقاطي الا بعد مرور عشر سنوات على وفاة واضعة ، ولكن منذ ذلك التاريخ أضحى مرواز رورشاخ طريقة فحص الشخصية الأكثر استعمالاً .

وقد ترجم هذا الاختبار الى اللغة العربية على يد سيد غنيم وهدى برادة عام ١٩٦٥م إن التداعي الحر Free Reflection والاستفسار أو التعليل Interpretation هما الركيزتان في تطبيق اختبار الرورشاخ والزمن المذكور في كل بطاقة (وهو الرقم المذكور بعد رقم البطاقة يدل على زمن رد الفعل بالثواني، ونعني به الزمن المنقضي من بدء تقديم البطاقة الى المروز حتى اللحظة التي يبدأ فيها الاستجابة .

بما أن تطبيق الرورشاخ كاختبار فردي يحتاج الى الكثير من الجهد والوقت ويستلزم خبرة فائقة في التصحيح والتفسير فقد قام إريكسون وشتينر ١٩٤٥ Harror - Erickson and steiner بإيجاد طريقة جماعية لتطبيق رورشاخ وذلك بعرض اللوحات المصورة على (شرائح في فانوس سحري) واحدة بعد الأخرى ولمدة ٣ دقائق لكل واحدة ثم يدون المفحوصون استجاباتهم حول كل صورة معروضة ثم ابتكرا طريقة جديدة مؤداها (ثلاث مجموعات من الاستجابات كل مجموعة ١٠

استجابات) لكل لوحة من لوحات الرورشاخ وعلى المفحوص أن يختار من كل مجموعة الاستجابات التي يفضلها وهذه الاستجابات هي الأكثر تردداً لدى كل من الأسوياء وغير الأسوياء ١٥ استجابة لكل فئة .

كما قام (آيزنك) بتبسيط وتقنين محاولات إريكسون فقدم ٩ استجابات لكل لوحة .. ٤ استجابات منها تدل على العصابية و ٥ استجابات سوية وعلى المفحوص اختيار الاستجابات التي تنطبق على اللوحة في ترتيب متتابع من حيث التفضيل .

وأخيراً أقام مجموعة من العلماء برئاسة (هو لتزمان) هو لتزمان - ثورب - شفارنز - هيرون) عام ١٩٦١م بوضع اختبار جديد لبقع الحبر الاسقاطية، فقد وجد هؤلاء العلماء أن من الممكن ترتيب استجابات بقع الحبر ترتيباً ثابتاً بمقاييس هولتزمان المتدرجة كما يمكن تطبيق وسائل القياس النفسي باستخدام مقاييس هولتزمان المتدرجة أيضاً.

ويتكون اختبار هولتزمان الجديد لبقع الحبر من صورتين تتكون كل صورة منهما من ٤٥ بطاقة وعلى المفحوص أن يستجيب استجابة واحدة لكل بطاقة وبذلك أمكن ضبط العدد الكلي للاستجابات وهو ثابت نسبياً .

ويقوم تصحيح اختبار رورشاخ لبقع الحبر على الأسس الآتية :

١ - التحديد المكاني للاجابة وتكشف فيه الاجابة المبنية على البقعة كلها كأن يرى طائراً والاجابة المبنية على الأجزاء كأن يرى رجلاً طائراً .

٢ - تحديد الاجابات من حيث علاقتها بالشكل العام أو بدرجة الوضوح أو باللون أو بالحركة (حيوان يرقص).

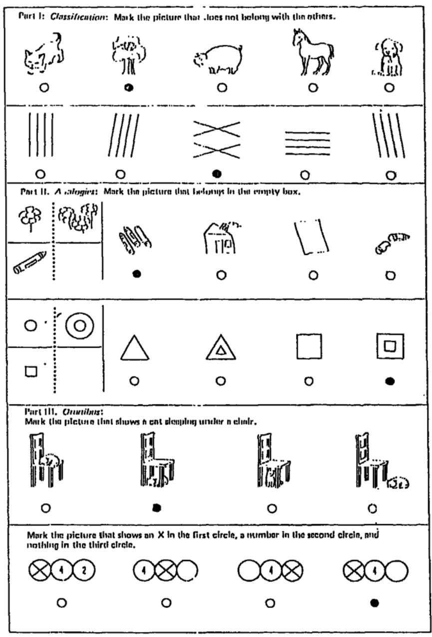
٣ - تحديد محتوى الاجابات من حيث كونها تتعلق بالنبات أو الحيوان أو الأشخاص أو الأشياء .

٤ - تحسب بعض العلاقات والنسب كنسبة الاجابات الكلية إلى الاجابات الجزئية أو نسبة الاجابات المتصلة بالشكل إلى الاجابات المتصلة باللون تلك النسب التي تفسر مميزات شخصية المفحوص .

٥ - وهكذا تدل الاجابات المتصلة بالكل أكثر من الجزء على مستوى عقلي عالٍ .

أما الاجابات المتصلة بالتفاصيل فتدل على الدقة والقدرة على النقد إلا أن زيادة هذه الاجابات بنسبة كبيرة جداً تدل على القلق والوساوس المتسلطة.

ويعد بروتوكول تصحيح وتفسير (كلوبفر) هو الأكثر استخداماً ثم بروتوكول (بيك).



Some Sample Items Used in the Otis-Lennon School Ability Test, Primary I and Primary II Levels.

(25: Anastasi 1982)

شكل رقم (٣٦)

اختبار تفهم الموضوع T. A. T. (٢٦ : قشقوش) .

وهو من أكثر الأساليب الاسقاطية استعمالاً بعد – الرورشاخ – واختبار تفهم الموضوع يركز على المضمون ثم يهتم بالمظاهر التعبيرية والشكلية بينما يهتم اختبار الروروشاخ بالمظاهر الشكلية ثم بالمضمون.

وضع هذا الاختبار (كريستيانا مورغان – وهنري موراي) عام ١٩٣٥ الذي يتكون من ثلاث رمز تضم كل واحدة منها عشر لوحات وتمثل هذه اللوحات مشاهد فيها شخص أو عدة أشخاص في أوضاع غامضة تسمح بتأويلات مختلفة ويعطى للمفحوص عشرون لوحة حسب جنسه ويطلب إليه أن يقص ماذا حدث قبل الموقف الذي تمثله اللوحة وما الذي يحدث الآن وما عسى أن تكون نتيجة القصة .

وهكذا يتكلم المفحوص بما يعبر عن نفسه بعد أن يتأمل الصورة يؤلف حولها قصة (خيالية درامية) تعكس تصوراته وديناميات سلوكه ويضفي خبراته الانفعالية على اللوحة دونما نشعر فيه ويحمل في الغالب بطل القصة بتقمص المشكلات التي يقاسي منها :

وللاختبار نظم تصحيح منها ما اعتمد على نظرية موراي كالحاجة، الضغط، والتفسيرات انطباعية عادة .

تعرض البطاقات ذات ٣١ صورة فوتوغرافية أو يدوية ولا يوجد وقت محدد للاختبار ويترك للمفحوص أن يتأمل كل صورة ٥ دقائق

ويسجل الفاحص حسب أرقام الصور كلمات المفحوص وتداعي أفكاره ويهتم عند التسجيل في تركيز الانتباه على :

١ - البداية الدقيقة في كل قصة .

٢ - النهاية الدقيقة في كل قصة .

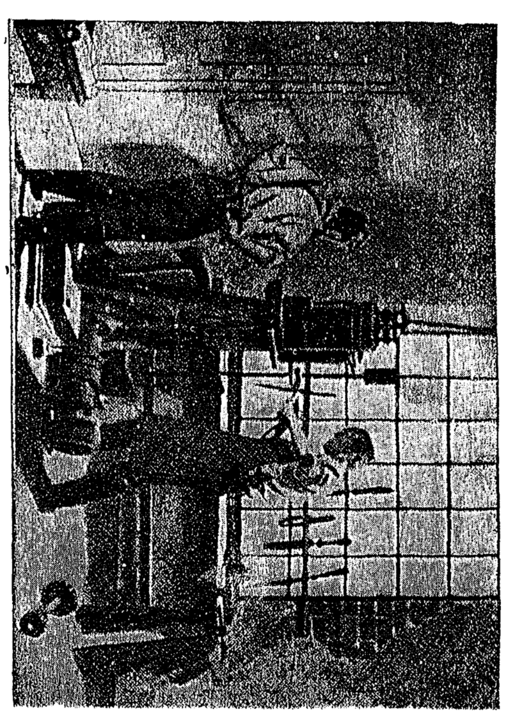
٣ - بطل القصة كمحور يلعب الدور الرئيسي .

٤ - موضوع القصة كجوهر أساسي وهدف وغاية .

٥ - الدوافع الذاتية عند المفحوص خلال التقمص والاسقاط .

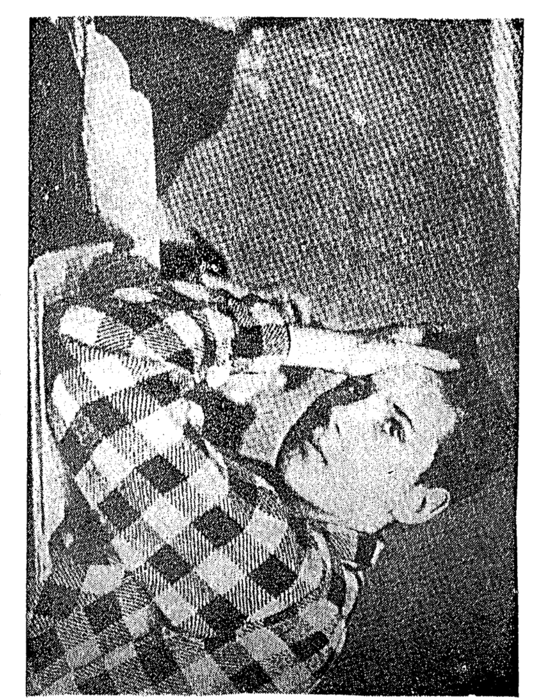
٦ - الضغوط المحيطة بالمفحوص .

٧ - نتائج القصة التي يعبر عنه المفحوص .



الصورة (١) (٣٦):

شكل رقم (٣٧)



الصورة (ب) (٦ د)

شكل رقم (٣٨)



الصورة (ج) (٦٢)
شكل رقم (٣٩)



الصورة (ط) (٦)

شكل رقم (٤٠)

وقد كان هذا الاختبار مصدراً لكثير من الاختبارات الأخرى منها:

١ – اختبار الصور السود وهو مجموعة من ١٢ من رسوم الورق المقوى صممت لتكشف الخبرة المتعلقة بالنمو النفسي الجنسي على أسس نظرية التحليل النفسي .

٢ – قام موراي بتعديلات كثيرة على الاختبار ولاسيما المفحص للأطفال باستبدال صور الناس بصور حيوانات لسهولة اسقاط الطفل لمشاعره عليها .

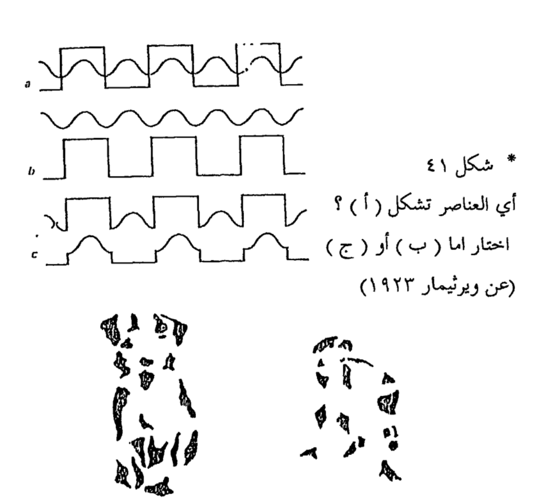
فظهر اختبار تفهم الموضوع للأطفال (كات)

Children's Apperception Test (CAT)

ويتكون من مجموعة من ١٠ رسوم عن الحيوان وعلى المفحوص أن يقص عنها قصة .

٣ – اختبار ترتيب الصور ١٩٥٧ Tomkins & Miner

الاستمرار Continuity : عناصر الرؤية التي تسمح للخطوط والمنحنيات أو الحركات بالاستمرار في الاتجاه المستقر تميل الى تجميعها مع بعضها، وهذا المبدأ هو السبب في أننا نرى النموذج في الشكل (A) كما لو كان يتكون من الشكلين المبينين في الشكل (B) ومن المنطقي أن يتكون منهما الخطأ بالشكل (C) .



* شكل ٤١

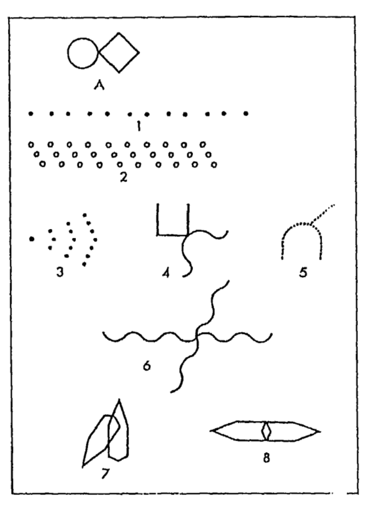
أي العناصر تشكل (أ) ؟

اختار اما (ب) أو (ج)

(عن ويرثيمار ١٩٢٣)

* شكل ٤٢

ماذا ترى ؟ في سن الثالثة الشكل (أ) عادة يعرف بأنه كلب وغالباً في سن الخامسة عشر فقط يرى الجميع الشكل (ب) كأنه شخص ينحني أو يقفز وقلة قليلة من سن الثالثة يرون الشكل (ب) كمثير له معنى وهناك بحث للعالم النفسي نورمان ليفسون Norman Livson أثبت أن التكملة للعرض الناقص يزداد تبعا لتقدم السن حتى يصل إلى ذروته في سن المراهقة، ولسبب غير معروف يتناقص الميل لاستخدام الإغلاق تدريجيا بزيادة السن بعد المراهقة (عن ثرستون Thurstone ١٩٤٤) (٢٧ : ياسين ١٩٨١) .



. The Bender-Gestalt Test.
(From Bender, 1938, p. 4; reproduced by permission of Lauretta Bender.)

(25: Anastasi: 1982)

شكل رقم (٤٣)

اختبار بندر غشتالت – اختبار الصيغة البصرية – الحركية :

Visual - Motor Gestalt Test (Bender - Gestlt)

ويتكون اختبار بندر غشتالت من ٩ رموز لها نمطها الخاص وكل واحد مرسوم في بطاقة خاصة .

يتطلب من الشخص المروز أن ينسخ تسعة رسوم تقدم له واحداً بعد الآخر وقد عرض العالم (فريمان ١٩٦٢ Freeman) نموذج الاختبار ودلالته كما عرض جوزيف جيلبرت في كتابه

Interpreting psychological Test Data

وهو عبارة عن أطلس يلخص أعمال كبار علماء النفس الاكلينكيين الذين ساهموا بعطائهم في هذا المجال مثل: Laruetta Bender, Alexander Tolor, Max Hutt الذي ترجمه مؤخراً الدكتور الشيخ ريحان ابراهيم ١٩٨٩م .

ويستخدم الاختبار ليكشف عن الانحرافات أو التشويهات الادراكية لدى المصابين بتدمير المخ والتخلف في النمو العقلي وخصائص الشخصية .

والاختبار شائع الاستخدام للتشخيص الفارق الاصابة العضوية بالمخ. وقد أكدت بعض الرسوم صدق الكشف عن الاصابة العضوية بالمخ .

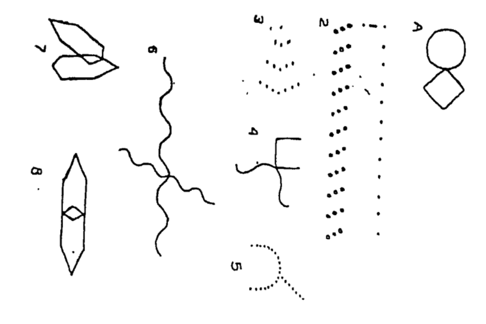
ويصحح الاختبار على أساس : السرعة والاتزان والاتجاه المرسوم، والخطوط الحادة أو المهتزة، ودرجة الدقة، والتوجيه الخاص، كما يسجل

السلوك الحر أثناء الأداء مثل الحديث عن الرسوم الأصلية أو المنسوخة وتقبل الرسوم المنسوخة أو رفضها وفيما يلي نموذج تصحيح الرسم A
Wertheimer + Lewin

ويتكون (اختبار بندر غشتالت) من (٩) رموز لها نمطها الخاص وكل واحد مرسوم في بطاقة خاصة :

The Bender Visual - Motor Gestalt Test

وقد عرض العالم (فريمان : Freeman, ١٩٦٢) نموذج الاختبار ودلالته كما هو وارد في الصفحات التالية في شكل (٤٤) .



شكل (٤٤) رسوم اختبار بندر جشتلط للصيغة البصرية الحركية ( )
(٢٧ : ياسين ١٩٨١).

نموذج تصحيح الرسم A من اختبار بندر غشتالت .

وصف الأداء	الدرجة
١ – شخبطة أورسم لا يشبه بالرسم الموجود بالكارت	١
٢ – حلقتان غير كاملتي الاغلاق، وقد تكون الحلقتان مستاويتين أو متداخلتين أو بينهما مسافة كبيرة وقد تشبه احدى الحلقتين المغلقتين الدائرة أو المربع	٣
٣ – حلقتان منغلقتان في مستوى أفقي تشبه أولاهما الدائرة وتشبه الأخرى المربع وقد تكون الحلقتان متماستين أو بينهما مسافة صغيرة	٣
٤ – دائرة جيدة الى حد ما ومربع جيد الى حد ما والمربع متجه نحو قطر الدائرة ويتماس كل من المربع والدائرة وحجماهما متساويان تقريباً	٤
٥ – دائرة جيدة تماماً ومربع جيد تماماً وزوايا المربع متساوية ويتماس الدائرة والمربع في المستوى الافقي لقطريهما مع تساوي حجميهما	٥

الأشكال / السنوات	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	أ
راشد	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠	٪٢٥	٪١٠٠
١١	٪٩٠	٪٧٥	٪٧٠	٪٩٠	٪٩٠	٪٦٠	٪٦٥	٪٩٥	٪٩٥
١٠	٪٩٠	٪٦٠	٪٦٠	٪٨٠	٪٨٠	٪٦٠	٪٦٠	٪٩٠	٪٩٠
٩	٪٧٠	٪٦٥	٪٨٠	٪٧٠	٪٨٠	٪٧٠	٪٦٠	٪٧٥	٪٨٠
٨	٪٦٥	٪٦٥	٪٧٠	٪٦٥	٪٨٠	٪٦٠	٪٧٥	٪٧٥	٪٧٥
٧	٪٦٠	٪٦٥	٪٦٠	٪٦٥	٪٧٥	٪٦٠	٪٧٠	٪٧٥	٪٧٥
٦	٪٧٥	٪٦٠	٪٦٠	٪٦٠	٪٧٥	٪٨٠	٪٦٠	٪٧٥	٪٧٥
٥	٪٧٥	٪٦٠	٪٦٠	٪٦٠	٪٧٠	٪٨٠	٪٦٠	٪٨٥	٪٨٥
٤	٪٦٠	٪٦٠	٪٦٥	٪٦٠	٪٧٠	٪٨٠	٪٧٥	٪٨٥	٪٩٠
٣	--	خط	-- ←	---	---	---	---	---	← -

شكل (٤٥) يوضح دلالة اختبار بندر جشتلط كاختبار نضج في التأدية الوظيفية للصيغة البصرية الحركية عند الأطفال وكشف التخلف العقلي والنكوص وفقدان التأدية الوظيفية وإصابات المخ العضوية وكشف الخرافات الشخصية خاصة عند وجود ظواهر نكوصية لدى الراشدين والأطفال (Bender, 1946) (٢٧ : ياسين ١٩٨١) .

اختبار اللعب بالدمى S. D. P. T.

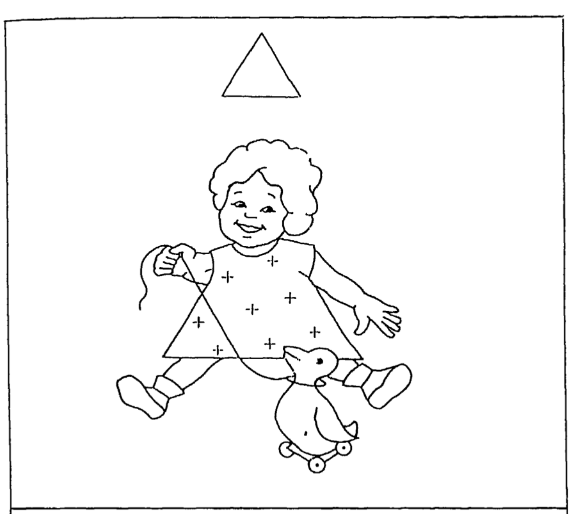
Structured Doll Play Test

لقد شاع استخدام اللعب Play في الميدان الاكلينكـي بوصفه أداة تشخيصية Diagnostic Tool بشكل واسع وخاصة مع الأطفـال طالما أن اللعب هو نشاطهم الطبيعي وقـد يشبع الطفـل في اللعـب مـا يريـده مـن رغبات وميول لا يستطيع التعبير عنها في الحياة الجدية وقـوام اختبـارات اللعب: ألعاب تمثـل الأسـر والبيـوت والحيوانـات والسـيارات الـتي يمكـن فكها وتركيبها وغير ذلك من الادوات والوسائل والألعاب التي يستطيع الطفل بواسطتها أن يعبر عن المشكلات العاطفية التي تشـغله عـن صلاتـه بأفراد أسرته وعن مخاوفه وعن حبه وكراهيته. لذلـك استخدمه المحللـون النفسيون في مجال التشخيص والعلاج كبديل للتداعي الحر .

١ - وقـد صمـم دافيـد لـين David B. Lynn اختبـاراً اسـقاطياً للأطفال بين سن ٣ - ١٠ سنوات يكشف عن شكل العلاقـات العائليـة ودوافـع الطفـل وعـن طريقتـه في اشبـاع حاجاتـه وعـن شـدة صراعاتـه الداخلية ونوعيتهـا ويستغرق الاختبـار ٣٠ - ٤٥ دقيقـة وتحتـوي مـواد الاختبار على نماذج عديدة مثلاً دمية تمثل الأم وأخـرى تمثـل الأب وفتـاة وولد وبنت وسرير مزدوج وسرير مفرد وحمام وتواليت وفنجـان وطبـق وزجاجة رضاعة.. ويطبق هذا الاختبار فردياً بعد أن يقيم الاخصائي مـع الطفل علاقة ثقة ومودة .

ويتضمن الإختبـار ٢٠ موقفاً مقنناً متنوعـة التصميـم الـذي يتيـح للفاحص الكشــف علـى أبعـاد متعـددة مـن شـخصية الطفـل (ميولـه – جاجاته – اهتماماته – ذكائه) .

٢– ومن اشهر هــذه الاختبـارات الاختبـار الموضـوع ١٩٣١ بـأن يوضع تحت تصرف المفحوص ١٥٠ لعبة تمثل منازل وأشجار أو سيارات وأشخاص .. ويطلب إليه وصفها وترتبها على لوحة خشبية كبيرة مغطاة بالرمل وتسجل خلال ذلك تصرفات المفحوص والانتقاء المتتالي لمختلـف الألعاب والأمكنة التي يضعها فيهـا علـى اللوحـة ثـم يعمـد إلى تصويـر الانتاج النهائي وإلى تسجيل كل ما يقوله الطفل خلال العمـل ويمثـل مـا ينتجه الطفل صورة عن عالمه كما يحياه شخصياً .

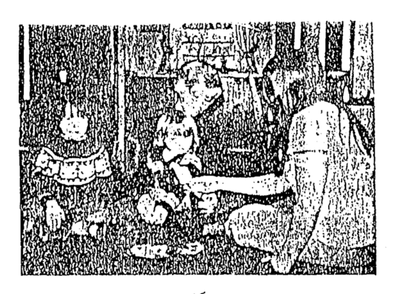


Following warm-up fore-exercises, the child is asked to trace with his or her finger the *same triangle* in each successive picture. The triangle is always the same size and in the same position as in the simple form.

Typical Item from Preschool Embedded Figures Test.

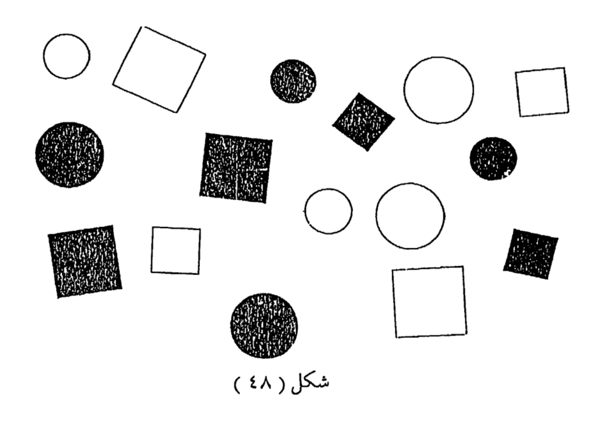
(25: Anastasi - 1982)

شكل رقم (٤٦)



شكل (٤٧)

تحاول اليوم كثير من مشروعات التعليم في مرحلة ما قبل المدرسة أن تشـرك الوالدين فيها، ويتضمن مشروع البـدء بـالمنزل Home Start أحـد فـروع برنـامج البداية المبشرة بالنجاح Head Start برنامج تغطـي كـل الولايـات المتحـدة وهـي تؤكد على إمكانية مساهمة الوالدين باعتباهما أول المربين للطفـل وأكـثرهم تأثـيراً عليه وتساعد هيئة من زوار المنزل (مندوبي جماعـات مدربـه) الأسـر في تشـخيص مشكلات الأطفال وتقديـر حاجـاتهم، تزودهـم بالمعلومـات، العـون، والخدامـات المباشرة أيضاً، وفي معظم الحالات، يتعلم الوالدان شيئاً عن النمو في المرحلة المبكرة من حياة الطفل، يتعلمون استخدام الأدوات المنزلية كلعب تعليمية، كمـا يتعلمـون كيف يدرسون لأطفـالهم المهـارات المرتبطـة بالمدرسـة ويعـززون جهودهـم البنـاءة المثمرة تعزيزاً موجبا (٢٣ : دافيدوف ١٩٨٣) .



شكل (٤٨)

في بعض الأحيان تستخدم بطاقات مشابه لهذه بهدف دراسة قدرة لأطفال على التصنيف .

اختبارات الرسم :

من أوائل العلماء الذين درسوا أسلوب الرسم كوسيلة قياسية للتعرف على شخصية الفرد العالمة القياسية أنا أنستازي Anne Anstasi ثم تبعها علماء آخرون أمثال جون فولي، باولا الكيش، وروز آلشولر، وتعتبر أعمال غود إنف Good Enough البداية التي وجهت الأنظار لهذا الأسلوب لا في الذكاء فحسب بل في دراسة أبعاد الشخصية والكشف عن الصراعات الأساسية عن طريق الرسم .

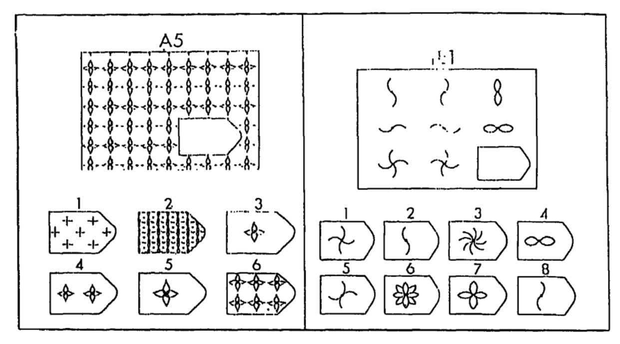
من هذه الاختبارات : يوضع أمام المفحوص ورقة واثنا عشر قلماً ملوناً ويطلب إليه أن يرسم رسماً ما وتترك له حرية انتقاء الموضوع وطريقة تنفيذه ثم تدرس الرسوم بالاعتماد على العناصر الأربعة التالية: الناحية التكنيكية – الاسلوب – الألوان – المحتوى .

ومن هذه الاختبارات أيضاً اختبار البيت والشجرة والشخص من وضع جان باك Hiuse Tree Preson Projective Technigue - John Buck وقد أعده بالعربية الدكتور لويس كامل مليكة.

ويطلب فيه إلى المفحوص أن يرسم بيتاً وشجرة وشخصاً ثم يسأل عن جنس الشخص وعمره وعما يعمل ويفكر وعن جنس الشجرة ومكان نموها وعمرها وهل تشبه امرأة أو رجلاً وهل هي وحيدة أم مع طائفة من الأشجار وهل يراها طويلة أم قصيرة ثم يسأل عن البيت أسئلة

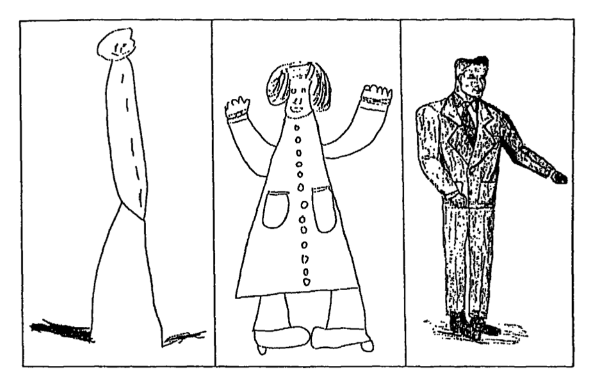
مماثلة لهذه ويسأل أخيراً ما هي الأشياء التي تذكره بها كل من هذه الرسوم .

ويعتقد باك أن هذا المقياس صادق لقياس ذكاء الكبار الراشدين بالاضافة الى أنه وسيلة تشخيصية تصف لنا دينامية شخصية المفحوص، وعلاقة هذه الشخصية ببيئتها المحيطة وقد وضع المؤلف طريقة كمية للتصحيح على أساس التفاصيل والنسب والمنظور .



Sample Items from the Progressive Matrices.
(Reproduced by permission of J. C. Raven.) (25: Anastasi 1982)

شكل رقم (٤٩)



Man: Raw Score 7
CA 5–8
Standard Score 73

Woman: Raw Score 31
CA 8–8
Standard Score 103

Man: Raw Score 66
CA 12–11
Standard Score 134

Specimen Drawings Obtained in Goodenough-Harris Drawing Test.

(Courtesy of Dale B. Harris.)

(25: Anastasi 1982)

شكل رقم (٥٠)

الفصل الثالث

الذكاء

- مفهوم الذكــــاء .

١ – المفهوم اللغوي للذكاء .

٢ – المفهوم الفلسفي للذكاء .

٣ – المفهوم البيولوجي للذكاء .

٤ – المفهوم الفيزيولوجي للذكاء .

٥ – المفهوم الاجتماعي للذكاء .

٦ – المفهوم النفسي للذكاء .

الذكاء	:	Intelligence
في الفرنسية	:	Intelligenc
وفي الانكليزية	:	Intellige, Intellectual power
وفي اللاتينية	:	Intelligentia

أولاً : مفهوم الذكاء :

لاحظ الناس منذ أقدم العصور وجود فروق كبيرة بين الأفراد ، وتفاوت فيما يحملونه من قدرات عقلية، وما ينجم عن هذه الفروق من آثار تتجلى في اختلافهم في القدرة على الفهم أو القدرة على التعلم أو القدرة على التكيف أو القدرة على الاستدلال ، أو القدرة على أداء عمل من الأعمال ، وكثيراً ما تسمع بعض الأحكام التي يطلقها الناس على هؤلاء الأفراد فيقولون هذا شخص ذكي وذاك شخص غبي وآخر أقل ذكاء ورابع عبقري .

ولعل المعلمون ومنذ القدم لاحظوا وجود فروق في قدرات طلابهم التحصيلية وقدراتهم على التعلم المدرسي وربطوا بين الذكاء والقدرة على التحصيل كما ربطوا بين الذكاء والنجاح في أي عمل من الأعمال والنبوغ في بعض المهن .

على أن الشيء الذي يجب أن نؤكده منذ البداية هو أننا حين نتحدث عن الذكاء كمفهوم فإن الذكاء ليس كينونة Entity وإنما هو سمة Trait أو صفة Attribute وهذه السمة أو الصفة تظهر آثارها في كل العمليات العقلية من احساس وادراك وتصور وتخيل وتداعي وفهم للمعاني ومحاكمة عقلية ، وتعلم وتفكير ، وتذكر .. بل ان آثارها تظهر في كل شكل من أشكال السلوك الانساني الذي نتحدث عنه بأنه سلوك ذكي أو سلوك غير ذكي .

ثم إننا حين نتحدث عن الذكاء فإننا نتحدث عن ذلك التفاعل مع الوظائف العقلية التي تتأتى عنها فالذكاء يتأثر بالادراك، والادراك يتأثر بالذكاء، والذكاء يتأثر بنمو معارفنا وخبراتنا وبأحكامنا وغناها وهذه المعارف والخبرات والأحكام تتأثر هي كذلك بالذكاء .

فمفهوم الذكاء كان مازال موضع تأمل ومناقشة من قبل الفلاسفة وعلماء التربية وعلماء الاجتماع وعلماء البيولوجيا والوراثة وعلماء النفس إلا أنه لايوجد اتفاق تام على طبيعته ومفهومه .

لقد نشأ الذكاء وظهر مفهومه لدى الفلاسفة القدماء ثم تناوله بالدراسة والبحث علماء التربية وعلماء الاجتماع وعلماء الفسيولوجيا والبيولوجيا واستقر أخيراً في ميدانه السيكولوجي الصحيح لدى علم النفس التجريبي (٢٨ : البهي السيد١) .

وإذا كان الاتفاق قائماً على أن الذكاء يعد مظهراً عقلياً من مظاهر السلوك الذي يخضع للقياس العلمي الموضوعي إلا أن الاختلاف يظهر من جديد في أن الذكاء ليس أمراً مادياً محسوساً وبالتالي لايمكن قياسه قياساً مباشراً وذلك بسبب أن الذكاء نتيجة أو حصيلة الخبرات التعليمية للفرد والتي تراكمت على نحو شبه منظم خلال مراحل نموه المختلفة حيث يبدو أن الذكاء نوع من تتابع أو تسلسل وظائف النمو الثابتة[٢٩].

Homachek فالنمو الناجح لكل مهارة أو وظيفة جديدة يعتمد على دمج عدد من الوظائف أو المهارات الأبسط (الادنى) التي نمت أو نضجت سابقاً بحيث يبدو الذكاء شبيهاً بمهارات أو وظائف النمو التي التي يمكن ملاحظتها لدى نضج الأطفال وتقدمهم في السن والتي تسير وفق نظام ثابت تقريباً .

فلكي ينجح طفل في الثالثة من عمره مثلاً في رسم شكل رباعي عليه أن يكون قادراً أولاً على مسك القلم بطريقة مناسبة وعلى القيام بعلمية التناسق اليدوي البصري الضرورية لرسم الشكل كما يجب أن يكون قادراً على إدراك العلاقة بين حركة القلم على الورق وتكوين الشكل المراد رسمه. ولا يكون الرسم صحيحاً (ذكياً) إلا اذا كان قد تعلم القيام بمهارات أو مهام معينة ذات مستوى أدنى ولما كانت الخبرات التعليمية التي يواجهها الفرد في مراحل حياته المختلفة متنوعة ومتعددة وبالتالي سوف يصعب حصرها في مفهوم الذكاء الأمر الذي يؤدي الى

عدم القدرة على تحديد هذا المفهوم على نمو واضح ودقيق الذي يجعل منه مفهوماً غامضاً وقد يعود غموض مفهوم الذكاء كما يقول فرنون[٣٠].

إلى تعدد المعاني المرتبطة بالذكاء :

١ - فقد يرتبط معنى الذكاء بالطاقة الفطرية للفرد وهذا يؤكده علماء البيولوجيا بأن الذكاء مرتبط بالوراثة (الجينات) .

٢ - وقد يرتبط معنى الذكاء بسلوك الفرد وقدرته على التعلم أو التفكير أو حل المشكلات وهذا ما يؤكده علماء التربية والمحيط من أن الذكاء نتاج تفاعل المورثات مع البيئة .

٣ - قد يرتبط معنى الذكاء بنتائج الاختبارات والمقاييس التي يحصل عليها الفرد من خلال تطبيق اختبارات الذكاء التي تتكون من بعض القدرات المحددة كالقدرة اللفظية أو الميكانيكية أو العددية وهذا الذي يطلق عليه اسم التعريفات الاجرائية للذكاء وهو التعريف الذي قال به بينيه عندما سئل عن تعريف الذكاء أجاب بكل بساطة (ان الذكاء هو ما يقيسه سلمي) ويعني بذلك السلم المتري للذكاء الذي وضعه عام ١٩٠٥م .

والحقيقة أن الذكاء يتألف من عدة مكونات عقلية تؤلف فيما بينها كلاً موحداً يطلق عليه كلمة الذكاء حتى أن معظم تعاريف الذكاء تتضمن مثل هذه المكونات أو القدرات .

كـالقدرة علـى التعلـم، والقـدرة علـى الفهـم، والقـدرة علـى حـل المشكلات، والقدرة على التكيف، والقدرة على التفكير المجرد ، والقـدرة على ادراك العلاقات، والقدرة على الملاحظة ... الخ .

ان تباين هذه القدرات من حيث الأنماط السلوكية التي تجسـد كـلا منهـا لايعـني بـالضرورة استقلالها كلياً عـن بعضهـا أو تعمـل بمعـزل أو استقلالية تامة عن غيرها بل ربما كانت جوانب التشـابه بينهـا أكـثر مـن جوانب الاختلاف فالقدرة على التفكير المجرد تعزز القـدرة علـى التعلـم، والقـدرة علـى حـل المشـكلات تمكـن مـن القـدرة علـى التكيـف (٢٩: هاماتشك ١٩٧٩) .

ولعل المشكلة التي واجهت العلماء حول مفهوم الذكـاء ومكوناتـه ترجع فيما إذا كان الذكاء مكوناً مـن قـدرة عقليـة واحـدة عامـة أم مـن قدرات عقلية متعددة ومستقلة ؟ فإذا ما تفوق طالب في القـدرة العدديـة أو الحسابية فهل هذا يعني بـالضرورة تفوقـه في القـدرة اللغويـة؟ أي هـل يعني التفوق في مجال معرفي معين يعني التفوقفي أي مجال معرفي آخر أم أنه مستقل عن المجالات المعرفية الأخرى .. وعلـى هـذا فقـد ذهـب العلمـاء مذاهب مختلفة في هـذا الشـأن وقبـل الاجابـة علـى هـذا السـؤال سـوف استعرض بعض مفاهيم الذكاء اللغوية والفلسفية والاجتماعية والنفسية .

١ – المفهوم اللغوي للذكاء :

إذا رجعنا إلى معاجم اللغة العربية فإننا نجد لكلمة الذكاء معان متعددة منها الفطنة، ومنها اشتعال النار ومنها ضياء الشمس، ومنها النماء والزيادة ومنها الرائحة الحسنة.

نقول : ذكت النار تذكو ذكواً وذكاً وذكاء أي اشتد لهيبها وخرجت من باب الخمود الى باب الاشتعال بالوقود ذكي النار تذكية أوقدها .

وذكى الرجل بذكى وذكي يذكى وذكو يذكو ذكاء كان سريع الفطنة فهو ذكي وأذكى عليه العيون أرسل عليه الطلائع .

الذكاء : مصدر وحَّدة الفؤاد وسرعة الفطنة .

ويعرف الذكاء بأنه شدة قوة للنفس معدة لاكتساب الاراء وهذه القوة تسمى (بالذهن) (٣١ : المحيط ١٩٧٩) .

قيل الذكاء في اللغة تمام الشيء ومنه الذكاء في الفهم اذا كان تام العقل سريع القبول هذا في اللغة العربية أما في اللغات الأخرى فكلمة الذكاء لها تاريخ طويل فهذا الفيلسوف الروماني شيشرون (١٠٦ – ٤٣ق.م) فقيه وسياسي وكاتب وخطيب ومفكر هو الذي ابتكر الكلمة اللاتينية : Intelligentia لتعني حرفياً معنى الكلمة اليونانية Nous وقد شاعت الكلمة اللاتينية في اللغات الأوروبية الحديثة بنفس الصورة فهي في اللغة الانكليزية والفرنسية Intelligence ومعناها في اللغتين الذهن

Intellect والعقـــل Mind الفهـــم Understanding والحكمـــة Sagacity والبحوث العلمية الحديثة لم تخرج فيما كشفته مـن جوانـب الذكـاء عـن هذه المعاني المتعددة وإنما أشار كل باحث إلى جانب منها في صـورة مـن الصور (٣٢ : أبو حطب ١٩٨٦) .

٢ – المفهوم الفلسفي للذكاء :

أكدت الفلسفة اليونانية على أهميـة الناحيـة الادراكيـة في النشـاط العقلي للفرد ولقد شبه أفلاطون في أحد محاوراته قوة العقل بعربة يقودها سائق ماهر وهو (العقل) ويجرها جوادان هما الارادة والرغبة.

وتؤكد الدراسات الفلسـفية في بحثهـا للعقـل علـى ملاحظـة الفـرد لنفسه (الاستبطان) وقد قسم افلاطون النفس الانسانية إلى ثلاثة أقسـام : العقل، الشهوة، الغضب وتقابل هذه المظاهر ما نسميه اليوم الادراك وهو الذي يؤكد الناحية المعرفية والانفعال وهو الذي يؤكـد الناحيـة العاطفيـة الوجدانية والنزوع وهو الذي يؤكد السـلوك أو العقـل أمـا أرسـطو فقـد قسم قوة العقل إلى مظهرين : عقلي معرفي – وخلقي انفعالي .

وعلـى هـذا نسـتطيع أن نقـول أن الفـرق بـين الذكـاء والعقـل، ان الذكاء مصحوب بالدوافع الانفعالية على حين ان العقل مجرد منها .

ويقول ابن سينا :

ان الذكاء سرعة الفهم وحدته أو هو جودة حدس من قـوة النفـس تقع في زمان قصير (٣٣ : ابن سينا ٨٧) فإذا قلنا فلان ذكي عنينا بذلك

أنه قوي الحدس، جيد الحكم، سريع الاستدلال والذكاء برأي الفلاسفة يختلف باختلاف الناس، وهذا مما يتفاوت في الكم والكيف، أما الكم فلأن بعض الناس يكونة أكثر إحاطة من بعض وأما من حيث الكيف فلأن بعض الناس أسرع ذكاء من بعض، ومنهم من يكون أكثر غوصاً على المعاني ومنهم من يكون أميل إلى الحفظ والاستيعاب(٣٤: صليبا ١٩٧٣).

٣ – المفهوم البيولوجي للذكاء :

هيربرت سبنسر (١٨٢٠ – ١٩٠٣) هذا العالم الانكليزي الذي أدخل مصطلح الذكاء إلى علم النفس ويتفق سبنسر مع (كانت) على وجود مجالين : مجال ما نسميه التجربة ومجال ما نسميه اصطلاحاً الواقع والتجربة التي نخوضها هي نتاج التفاعل بين الواقع والانسان بوصفه كائناً حياً متعيناً .

والحياة كما يعرفها سبنسر هي المواءمة المستمرة بين البيئة الداخلية للكائن الحي والبيئة الخارجية وعملية المؤامة أو التكيف هذه تتم عند الحيوانات بفضل الغرائز أما عند الانسان فإنها تتحقق بواسطة الذكاء وبهذا يرى أن الوظيفة الرئيسية للذكاء هي تمكين الانسان من التلاؤم والتوافق الصحيح مع البيئة المعقدة والمتغيرة فالذكاء والتطور والتقدم كلها مترادفات تعني انها جميعاً ضرورات وسنن تسير عليها الحياة، والتربية عنده هي تعليم الفرد العلوم التي تساعده على تطويع البيئة وحل

المشاكل الأسرية وإثراء العقل وانماء الذكاء نمواً يفجر فيها الوعي بقوانينها لحياة والتطور ويرى (بياجية Piaget ١٩٥٢) .

أيضاً أن الذكاء شكل من أشكال التكيف البيولوجي بين الفرد والبيئة حيث يتفاعل عن نحو مستمر مع الشروط البيئية المتنوعة التي يواجهها في حياته، وذلك في محاولة منه للاحتفاظ بنوع من التوازن Eqilibration بين حاجاته الخاصة، والمطالب أو الشروط التي تفرضها البيئة.

وتشكل نظرية بياجيه في الذكاء نموذجاً هرمياً يتضمن أربع مراحل أساسية للنمو العقلي تأخذ كل منها شكلاً من أشكال التنظيم المعرفي حيث يوسع الادراك المعرفي Cognition عبر عملية تكوين ذاتية – تذويت Internaliztion مجال التكيف البيولوجي للفرد بحيث يغدو قادراً على الانتقال من مستوى العمليات الحسية المادية (أي الادراك المعرفي عن طريق معالجة الموضوعات المادية الحسية) إلى مستوى العمليات الرمزية والمجردة .

وتتفاوت هذه الأشكال من حيث مستوى التعقيد بحيث يكون كل شكل منها أكثر تعقيداً من سابقه وتمثل هذه المراحل أشكال التكيف البيولوجي وتظهر على نمو تسلسلي بنتيجة تفاعل الفرد مع بيئته لأن العمليات العقلية ليست وظيفة مباشرة للتعلم ولا وظيفة مباشرة للنمو البيولوجي بل هي وظيفة لعملية اعادة تنظيم البنى المعرفية الناجمة عن

التفاعلات العضوية – البيئية التي تحدث عبر النمو المعرفي لذا يرى بياجيـة ان النموالاجتماعي ونشاطات اللعب والفن عـبر الوسـائل التعليميـة المختلفة تتضمن مكونات بنيوية معرفية على نطاق واسع لذا يرفض الفصل بين النضج والتعلم (٣٥ : نشواتي ١٩٨٦).

٤ – المفهوم الفيزيولوجي للذكاء :

يحاول علماء الفيزيولوجيا الربط بين الذكاء وبين التكوين العضوي للكائن الحي، فكلما زاد تعق الكائن الحي تعقد جهـازه العصبي وبالتـالي زادت قدرته على التكيف مع البيئة، كما تزيد قدرته على التعلم .

كما تؤكد الدراسات التجريبية للمخ أنـه يعمـل ككـل ولا يوجـد جزء من المخ يعمل منفصلاً تماماً عن باقي الأجزاء فالنشاط العصبي يتمـيز بخاصية التنميط التي تتضمن أيضاً خاصية التكامل .

وقد اعتبر هذا النشاط الكلي مطابقاً لمفهوم الذكاء العام عند علماء الفيزيولوجيا كما يعتقـد ثورندايـك أن الذكـاء يتوقـف في جوهـره علـى عدد ونوعية الارتباطات أو الوصلات العصبية Neural Bonds التي يملكها الفرد والـتي تصـل بـين المثـيرات والاسـتجابات. وان الفـروق الفرديـة في الذكاء تعود إلى الفروق من حيث الوصلات العصبية الملائمة التي يمتلكها الأفراد، وهي فروق فطرية في أساسها .

ومن الحقائق الفيزيولوجية التي أكدتها الدراسات التجريبية أن مـخ الانسان (وهو العضو الذي يسيطر على كل الجسم يشبه ثمرة كبيرة تـزن

ثلاثة أرطال تجلس فوق قمة الحبل الشوكي. وسنتكلم كما لو كان هناك مخ انساني معياري – وبالطبع لايوجد ذلك – فأمخاخ الناس تختلف إلى حد ما ولكننا سنصف مخاً عادياً فالمخ عبارة عن مجموعة من تجمعات النيورون (الخلايا العصبية) التي يقدر عددها ما بين ١٢ – ٢٠٠ بليون خلية والخلية العصبية Neuron تعتبر الوحدة الوظيفية الأساسية لكل من الجهاز العصبي المركزي والطرفي ويعتبر التعرف على أقسام المخ وتسلسل الأوامر فيه من أهداف علم النفس الفيزيولوجي وعلوم الأعصاب الأخرى، التي تبحث في الجهاز العصبي Neurosciences ولأنه كثيراً من أبنية المخ متيمزة في مظهرها ولها أسماء . ومعروفة بأنها ضرورية لاستجابات معينة ، فإن من السهل الوقوع في شرك تصوير المخ كمجموعة من الأجزاء المنفصلة كل له وظيفته الخاصة مثل المكونات المنفصلة لجهاز الاستريو . فالخلايا العصبية في المخ يوجد بينها علاقات معقدة وكل سلوك أو معرفة يشتمل على تفاعلات بين الالاف من دوائر النيورونات داخل المخ . والاعتماد المتبادل بين دوائر المخ يجب أن يوضع دائماً في الاعتبار وكما أشار إلى ذلك عالم النفس ريتشارد طومسون في قوله : (القدرات والعمليات السلوكية المعقدة وكذلك الوعي لا توجد في أجزاء معينة من الأنسجة العصبية إنها النتيجة النهائية للأنشطة المترابطة للمخ الانساني الآلة الأكثر تعقيداً في الكون) .

والبحوث التجريبية التي أجراها (شرنجتون) والدراسات الميكروسكوبية للمخ التي قام بها (كامبل) و (برودمان) تهم علماء النفس لأنها تلعب دوراً ذا أهمية خاصة في السلوك المعقد والعمليات العقلية وتفسير الذكاء .

ويمكننا أن نلاحظ أنه بعد أن يحدث الحمل بفترة قصيرة فإن المخ يبدو مثل أنبوبة كثيرة الحفر والنتوءات. ويمكن تقسيمه إلى ثلاثة أجزاء رئيسية : المخ الأمامي Fone Brain المخ الأوسط Mid Brain والمخ الخلفي Hind Brain ، وأثناء نمو الجنين يمتد المخ الأمامي تدريجياً حتى يصبح أكبر من أي جزء آخر .

وفي الدراسات الفيزيولوجية المقارنة نلاحظ أنه كلما زادت قدرة الكائن الحيوي على تجهيز المعلومات كماً وكيفاً كبر المخ الأمامي وفي نفس الوقت فإن المخ الأوسط يقل حجمه ويبقى حجم المخ الخلفي ثابتاً تقريباً . (انظر المقارنة بين أحجام أقسام المخ الثلاث في عدد من أنواع الحيوانات) هذه المعلومة تعطينا بعض المفاتيح عن الوظيفة الاجمالية لهذه المناطق الثلاث: فالمخ الخلفي يؤدي دوراً كبيراً في الأنشطة الحيوية للجسم مثل: الهضم، الدورة الدموية، التنفس، بعض الحركات الانعكاسية، والتوازن ومثل هذه العمليات ضرورية لنشاط كل من الحيوانات الأولية والمعقدة .

أما المخ الأوسط الذي يقع بين المخ الأمـامي والمـخ الخلفـي فيتلقـى بعض المعلومات الحسـية ويتحكـم في بعـض العضـلات في الانسـان، وفي الانسان نجد أن معظم الوظائف الحسية والحركية التي كـان يتحكـم فيهـا المخ الأوسط في الأصل يقوم بها المخ الأمامي .

كما يقوم المخ الأمامي بأداء أدوار أخرى اضافية ففيه توجد المراكز التي تعمل على ارضـاء حاجـات الجسـم المتكـررة وتشـمل الغـذاء والمـاء والنوم والتحكم في درجة الحرارة واتزان السـوائل وحمايـة الفـرد والنـوع (التكـاثر) وهنـاك منـاطق في المـخ الأمـامي تتعـامل أيضـاً مـع المعلومـات المستقبلة من باقي الجسم، تملهـا وتتكـامل هـذه المعلومـات مـع الخـبرات السابقة وتتخذ القرارات بهذا تسمح للانسان أن يتكلم ويفكـر ويتذكـر ويتعلم (قدرات الذكاء) .

نعود الآن إلى مراكز المخ لمـا لهـا مـن أهميـة خاصـة في العمليـات العقلية التي يتكون منها الذكاء :

تتواجد هذه المراكز العصبية العليـا في قشـرة الدمـاغ أو مـا تسـمى باللحاء، والقشرة Cortex كلمة تعني جلد Rind أو لحـاء الشـجر Bark وقشرة المـخ Cerebral Cortex تغطـي منطقـة واسـعة مـن المـخ الأمـامي والأوسط. وغالباً يستخدم المصطلح مقدم الدمـاغ Cerebrum لكـل مـن المخ الأوسط والمخ الأمامي .

إن القشرة (أكثر من أي بنية أخرى) هي التي تعطي الناس قدراتهم الكبيرة لتجهيز المعلومات وكلما زادت امكانية الكائن الحيوي على السلوك الذكي ، زاد حجم ما لديه من القشرة .

١ - البرمائيات (مثل الضفادع والسلاحف) والأسماك لاتملك أي قشرة على الأطلاق .

٢ - الطيور والزواحف لديها قشرة صغيرة جداً .

٣ - الحيوانات الثديية (الكلاب والقطط مثلاً) عندها قشرة صغيرة.

٤ - الرئيسات (القردة والانسان) لديها قشرة كبيرة .

٥ - الذين يولدون بدون قشرة أو هؤلاء الذين اصيبت أجزاء كبيرة منها يمكنهم أن يبقوا أحياء ولكن استجاباتهم تكون من النوع البدائي فقط، فلا يظهرون أي علامات على الذكاء والوعي اللذين من مميزات الانسان .

وقشرة مخ الانسان من الوجهة التشريحية عبارة عن بنية ضخمة تحتوي على ثلاثة أرباع الخلايا العصبية الدماغية (نيورونات المخ) ويصل سمكها الى حوالي ١/١٠ بوصة تبدو متجعدة كثيرة التعاريج ومنثنية كما لو كان أحد قد ملأها بالمادة القشرية Cortical Material قدر استطاعته داخل المساحة المتاحة .

وإذا بسطنا القشرة فإن مساحتها ستغطي حوالي ستة أقدام مربعة .

وقشرة المخ عند الانسان لها تنظيم مماثل من المرتفعات والشقوق. وإذا نظرنا الى المخ من أعلى نرى شرخاً عميقاً يقسم المخ إلى نصفين متماثلين تقريباً يسميان النصفين الكرويين Hemispheres ومن الوجهة الفيزيولوجية فإن النصفين الكرويين يبدو أحدهما للآخر كصورته في المرآة.

وعلى العموم فإن النصف الكروي الأيمن يتلقى المعلومات ويتحكم في النصف الأيسر من الجسم .

أما النصف الكروي الأيسر فيؤدي نفس الوظائف مع النصف الأيمن من الجسم ويوجد العديد من العلامات على السطح التي تقسم القشرة التي تغطي كل نصف كروي الى أربعة أقسام تسمى الفصوص Lobes الجبهي Frontal الجداري Parictal الصدغي Temporalالقذالي (القفوي) Occipital .

وفي كل الفصوص أعمدة رئيسية من النيورونات في منطقة أولية Primary Zone أو منطقة اسقاط أولية Primary Projection Area سواء لاستقبال نوع معين من المعلومات الحسية أو التحكم في الحركة وبالقرب من منطقة حسية أو حركية أولية توجد مناطق ثانوية Secondary وفي بعض الأحيان ثلاثية Tertiary وهذه تلعب دوراً في التنسيق والتكامل للبيانات الحسية أو الوظائف الحركية أو المناطق الثانوية والثلاثية وكل ما يقع خارج المناطق الأولية فتعرف بالمناطق الترابطية.

Assoclation Areas وهذه المنـاطق تكـون حـوالي ٧٥٪ مـن قشـرة المخ الانساني.

فالانسان لديه أكبر نسبة من المناطق الترابطية في قشرة مخـه مـن أي حيوان آخر .

وهناك طرق علمية متعددة لاكتشاف دور المخ في السلوك والمعرفة منها طريقة أو اسلوب الاستئصال Ablation الذي يتكـون مـن إزالـة أو تحطيم جزء من مخ أي حيوان وهو اسلوب شائع الاسـتخدام في دراسـته للأسـس الفيزولوجيـة للسـلوك والاداء العقلـي وعامـة يـدرس العلمـاء الأعراض التي تنتج ومكـان الجـزء المسـتأصل أو المدمـر بدقـة عـن طريـق فحص ميكروسكوبي لأنسجة المخ عقب الوفاة ثم يتوصلون لاستنتاجات عن دور الجزء الأصلي.

في حين أن أسلوب الاستئصال لا يستخدم في دراسة المخ البشـري للانسـان إلا أن تجـارب الطبيعـة الالهيـة زودتنـا بقـدر كبـير مـن التبصـر بوظائف الجهاز العصبي في الانسان فالأورام والصدمات واصابات الـرأس قد تؤذي في بعض الأحيان مناطق معينة من أنسجة المـخ وتحـت ظـروف نـادرة كمـا في حالـة الصـرع الشـديد تتـم ازالـة بعـض أجـزاء مـن المـخ لضرورات علاجية كل هـذه الوقـائع المؤسـفة تمدنـا بمعلومـات عـن دور الجزء التالف أو المستأصل، وعندما يتعرض المخ للتلـف الشـديد فـإن مـن الصعب معرفة الأجـزاء الـتي تهـم في المـرض ولاعطـاء مثـال عـن كيفيـة

حدوث حالات تلف المخ التي تزودنا بمعلومات عن العقل نذكر تجارب العالم (هوارد جاردنر) الذي فحص المئات من المرضى المصابين في الجهاز العصبي المركزي وأغلبها من حالات الحبسة Aphasia الافازيا - وهي عجز لغوي ناتج من تلف في المخ .

من أول الدروس المستفادة من العمل مع المرضى المصابين بتلف في المخ ان المعلومات البديهية عن العلاقات القائمة بين القدرات قد تكون خاطئة ولنأخذ على سبيل المثال بجموعة الأعراض في الحالة الغريبة وغير النادرة المسماة محض العمى اللفظي (الالكسيا Pure Cilexia دون فقدان القدرة على الكتابة (أجرافيا) Agraphia فالمرضى المصابون بمثل هذا الاضطراب يكونون غير قادرين على قراءة أي موضوع ولكن تبقى لديهم المقدرة على الكتابة وقد يتبادر الى أذهاننا أنهم لابد وأن يكونوا مكفوفين بصورة ما ولكنهم في الحقيقة يمكنهم نقل أو رسم الحروف والكلمات التي يعجزون عن قراءتها كما يمكنهم أيضاً قراءة الأرقام وتسمية الأشياء ولكن يتعذر عليهم تسمية الألوان .

هذه الأعراض تنتج خليطاً من الأفكار الحدسية عن كيفية عمل العقل فالقراءة من الممكن أن تنفصل عن الكتابة والرموز اللفظية تختلف عن الرموز العددية كما أن الأشياء تسمى بطريقة مختلفة عن الألوان ولا يوجد أحد يفهم تماماً محض العمى اللفظي ولكن أغلب الحقائق عن الأعراض السابقة وصفت هذا العقل الذي يمكنه ان يوضح هذا المزيج

الغريب من المقدرة والعجز كما أن المهارات التي يعتقد في العادة أنها مستقلة بعضها عن بعض (مثل الحساب وتحليل العلاقات بين الأشياء والفراغ) ترتبط بصورة وثيقة، وهذا المثال يوضح أن نموذج العمليات العقلية يتم تحديده بحيث يقوم بالتوحيد بين مهارات تبدو من الوجهة الحدسية غير مرتبطة (٢٣ : دافيدوف ١٩٨٣) .

٥ - المفهوم الاجتماعي للذكاء :

يربط بعض العلماء بين الذكاء وبعض العوامل الاجتماعية وكأن الذكاء نتاج تفاعل اجتماعي يمكن الفرد من القدرة على التكيف وسط البيئة الاجتماعية، وعلى مجابهة المواقف الاجتماعية الجديدة بصورة فعالة.

ولعل المفهوم الاجتماعي للذكاء نبة إليه _ثورندايك) واعتبره أحد المظاهر الثلاثة للنشاط العقلي :

١ . الذكاء المادي أو الميكانيكي Concrete or Mechanical Intelligence وهو القدرة على معالجة الأشياء والموضوعات المادية العيانية وتتجلى في المهارات اليدوية الحسية والحركية .

٢ - الذكاء المجرد Abstract Intelligence وهو القدرة على معالجة الألفاظ والمعاني والرموز والمجردات .

٣ - الذكاء الاجتماعي Social Intellegence وهو القدرة على ممارسة العلاقات الاجتماعية مع الآخرين والتكيف مع الناس ومواجهة

المواقف والمناسبات الاجتماعية الجديدة بصورة فعالة والذكاء الاجتماعي العالي مرادف تقريباً لمفهوم البراعة واللباقة Tact .

أما عن دور المجتمع في تشكيل الذكاء الاجتماعي فيبدو واضحاً أن الانسان يولد وينشأ ويعيش في مجتمع يتأثر به ويؤثر فيها فهو ينمو فيه ويترعرع في أحضانه ولكل مجتمع لغته وثقافته وقيمة ومعايره وقواعده الاجتماعية وتتدخل العوامل الاجتماعية في عملية النمو العقلي والادراكي للفرد فهي :

١ - يقوم المجتمع بأن يمد الفرد بأداة الادراك، ولاشك أن اللغة هي وسيلة الادراك واللغة حادثة اجتماعية وكأن المجتمع هو الذي يحول الاحساس الى عملية عقلية تفسيرية نسميها الادراك وعليها تبنى معارف الانسان وبواسطتها ينمو العقل وتزداد حصيلته الادراكية بما أمده به المجتمع من تأويلات ومعاني ومدلولات ومفاهيم وأسس .

٢ - ثم ان الانسان لايعيش لوحده لذلك فإن ادراكه للأمور يجب أن ينال الرضاء الاجتماعي والموافقة الاجتماعية فالانسان ليس حراً في ادراكه وانما يخضع الادراك الى قواعد القبول الاجتماعي والموافقة الاجتماعية وهذا تحديد للاطار المعرفي للانسان بقيود اجتماعية شديدة وقوية.

٣ - ثم أنه توجد في المجتمع مواقف اجتماعية ومناسبات اجتماعية مختلفة لكل منها معايرها وقيمها ومثلها وقواعدها وضوابطها الاجتماعية

يتعين على الفرد الذي يعيش في هذا المجتمع أن يواجه هذه المواقف وهـذه المناسبات بما يلائمها وما يناسبها مـن ذكـاء اجتمـاعي ولباقـة اجتماعيـة تنمو مع الفرد مع خلال انتمائه الى هذه الجماعة التي تكسبه هـذا النـوع من الذكاء الاجتماعي .

٦ – المفهوم النفسي للذكاء :

يربط علماء النفس بين الذكـاء وبـين عـدد مـن الوظـائف النفسـية والعمليات العقلية وتعددت المفاهيم النفسية للذكاء بحسب ارتباط الذكاء في مجـال أو ميـدان مـن الميـادين النفسـية فمنهـم مـن ربـط بـين الذكـاء والادراك، ومنهم من ربط بـين الذكـاء والتفكـير ومـا ينطـوي عليـه مـن استدلال ومنهم من ربط بين الذكاء وقوة الملاحظة ، ومنهم من ربط بين الذكاء والتعليم ومنهم من ربط بين الذكاء والخيال.. ومنهم من ربط بين الذكاء والتداعي والتذكر .

والحقيقة أن ارتباط الذكـاء بالعمليـات العقليـة أمـر مشـروع، وإذا كانت العلوم الفيزيولوجية والعلوم البيولوجية قد اهتمت بدراسة الذكـاء وقدمت له كثيرا من الركائز العلمية التي يستند إليها فإن استقرار الذكـاء أخيراً سـيكون في ميدانـه السيكولوجي الصحيـح بوصفـه مظهـراً عقليـاً لعمليـات نفسـية وعقليـة يمكـن اخضاعهـا للقيـاس العلمـي والتجريـبي والموضوعي.

وبعد عرض هذه المفاهيم السابقة لابد لنا من كلمة وهي :

ان حصر الذكاء بمفهوم معين أو مفهوم محدد لايخرج عن دائرة هذا المفهوم يعتبر تعصباً لا مبرر له ومبالغة ليست من العلمية في شيء. لأن النظرة العلمية الواقعية الموضوعية لا تؤكد ذلك والحقيقة أن الذكاء كعملية معقدة (مركبة) هو عملية نفسية عقلية تستند على أسس فيزيولوجية وبيولوجية في بذورها الموروثة والفطرية يقوم المجتمع والبيئة على تنميتها وانتعاشها وتفتحها ولا يمكن فصل عنصر من هذه العناصر الثلاثة بعضها عن بعض لأنها تعمل فيما بينها بنوع من التكامل Integration لتؤلف هذا الكل الموحد أو هذه الصفة التي يطلق عليها كلمة - الذكاء - .

ونحن مع (ساتلر ١٩٨٢) من أن الذكاء لا وجود له في حد ذاته لأنه ليس كينونة Entity وانما هو صفة أو وسم Attribute أو هو حصيلة أو نتيجة لعدد من العناصر والمكونات النفسية والفيزيولوجية والاجتماعية (Satler ساتلر) وهذا المفهوم التكاملي للذكاء هو الذي يخرجنا من دائرة الغموض والاختلاف حول مفهوم الذكاء الذي انبري اليه العلماء قديماً وحديثاً والانصاف العلمي يقتضي أن نعترف بأن الذكاء عملية نفسية عقلية تستند إلى طاقة فطرية واستعداد موروث تتفاعل مع البيئة الاجتماعية لتكون هذا الكل الموحد الذي يعرف باسم : الذكاء .

الفصل الرابع

أولاً : مشكلة البحث .

ثانيـاً : الدراسات السابقة .

ثالثـاً : فروض الدراسة .

رابعـاً : مصطلحات الدراسة .

خامساً : أهداف الدراسة .

سادساً : أدوات الدراسة .

سابعاً : عينة الدراسة .

ثامنـاً : التطبيق الميداني .

تاسعاً : نتائج الدراسة .

عاشراً : توصيات الدراسة .

أولاً مشكلة البحث :

تنطلق مشكلة البحث من التساؤلات الآتية :

١ – ما هو دور التقنية في العملية التربوية في المملكة العربية السعودية .

٢ – ما هو مدى تطبيق تقنيات التعليم في مدارسنا .

٣ – هل هناك أي أثر ملموس لتقدم علمي واضح من جراء استخدام الأساليب التقنية عند الأطفال .

٤ – ماهي العوامل التي تخضع لعمليات الضبط كتحسين أساليب التعليم أو ادخال استراتيجيات خاصة أو تقنيات معينة لتحسين المناخ المدرسي عموماً بغية الارتقاء بمستوى الطلاب العلمي والفكري وابراز الطاقات الابداعية والمواهب المتميزة .

ثانياً : الدراسات السابقة (٣٦ : ولكنسون ١٩٨٦)

١ - دراسة (رولون) ٣٧ : ١٩٣٣م Rulon) بجامعة هارفرد

(أثر استخدام الفيلم السينمائي في مساعدة الطلاب على استيعاب المفاهيم في موقف جديد معقد) .

قام الباحث باعداد أفلام سينمائية بطريقة خاصة لستخدمها في المقارنة بين أثر التعليم في حالة استخدام الفيلم والكتاب المدرسي .

وفي حالة الكتاب المدرسي فقط في تدريس مادة العلوم .

أدوات الدراسة :

أ - اجراء اختبار المعلومات والحقائق .

ب- اجراء اختبار عملي تطبيقي للمباديء النظرية .

نتائج الدراسة :

أ - حصلت المجموعة التجريبية (الدارسون من جماعة الفيلم + الكتاب المدرسي) على درجات أعلى ١٤,٨٪ في الاختبار الأول و ٣٣,٤٪ في الاختبار الأخير من المجموعة الضابطة .

ب - حصلت المجموعة التجريبية على ٢٤,١٪ و ٤١٪ أعلى من المجموعة الضابطة (بجموعة الدارسين من جماعة الكتاب المدرسي وحده) في الأسئلة التي تتطلب تطبيقاً عملياً للمبادىء النظرية .

٢ – يرى أنصار التربية المكتسبة القائلون بأهمية المحيط أمثال (جون لوك) و (ستيوارت ميل) : اللذين يريان أن المحيط بعوامله الثلاثة (الأسرة – المدرسة – المجتمع) هو الذي يكون الفرد وينمي ميوله وقدراته ويصيره إلى ما هو كائن عليه . وإن أثر الوراثة في الفصيلة الانسانية لا قيمة له إذا قورن بأثر البيئة الطبيعية والمنزل والمدرسة والمجتمع والتربية المكتسبة لأن الانسان ليس ألعوبة في يد الصفات والسجايا التي ورثها من اسلافه. وذهب بعضهم إلى حد إنكار أثر الوراثة نهائياً وأعتقد أن الناس كلهم يكادون يكونون سواسية بحسب الفطرة وأن الفروق التي تشاهد لديهم في الصفات الجسمية والعقلية ليست في الواقع إلا نتيجة لما يكتنفهم من ظروف في بيئتهم ومجتمعهم وما ربوا عليه ومن القائلين بهذا الاتجاه المبالغ أو ما نسميه بالرأي المتفائل (أرسطو) الذي يعترف بأثر التربية العميق في توجيه المخلوق .

و (ايراسموس) الهولندي إذ يقول كلاهما أن الطفل الصغير صفحة ناصعة البياض يستطيع المربي أن يسطر عليها ما يريد وأن التربية القويمة قادرة على تغيير الطبيعة والطبائع. ولعل (جون لوك) بنظريته التربوية يقول: إن الأفكار ليست إلا نتاج الاحساسات وان النفس لوح أبيض تترك فيها الاحساسات آثارها وانطباعاتها والمعنى التربوي لنظرية لوك أنه يكفي لجعل الفرد ذكياً إعطاؤه أفكاراً مناسبة (٣٨ : الحاج ١٣٩٧هـ).

:

٣ – دراسة (نيلسون) ١٩٥٢ Nelson (٣٩: نيلسون ١٩٥٢).

(أثر استخدام الأفلام السينمائية وفعاليتها في تعليم وحدة الكبريت في مادة الكيمياء في المدرسة الثانوية) .

استخدام نيلسون الأفلام السينمائية لتعليم وحدة تعليمية عن (الكبريت) في مادة الكيمياء للمقارنة بين أثر تعليم في حالة استخدام طريقة المحاضرة والمناقشة والفيلم وفي حالة تعليم أخرى باستخدام طريقة المحاضرة والمناقشة فقط .

قسم نيلسون عينة البحث إلى عشر مجموعات :

أ – مجموعتين تجريبيتين .

ب – ثمان مجموعات ضابطة .

أما المجوعتين التجريبيتين فقد تعلمتا عن طريق المحاضرة والمناقشة والفيلم .

بينما تلقت المجموعات الضابطة الثمانية التعليم عن طريق المحاضرة والمناقشة فقط .

أدوات الدراسة :

١ – الامتحان الشامل في نهاية الوحدة .

٢ – اختبار التذكر (الذاكرة) .

نتائج الدراسة :

١ - أظهرت نتائج الامتحان الشامل في نهاية الوحدة أن جماعتي الفيلم كانتا أفضل بشكل واضح من المجموعات الضابطة الثمانية .

٢ - أظهرت الدراسة ان أداء هاتين المجموعتين التجريبيتين كانتا أفضل أيضاً بدرجة لها دلالة في اختبار التذكر الذي أجرى بعد خمسة أسابيع من نهاية تدريس الوحدة (٣٩: نيلسون ١٩٥٢).

٤ – دراسة لويس رومانو (١٩٥٥ Louis Romano [40])

The role of sixteen millimeter motion pictures and projected still pictures in science unit Vocabulary learnings at grads five, six and seven unpublished docctoral dissertation .

لمعرفة أثر وسائل العرض الثابتة والمتحركة ١٦ملم على تعلم وحدة المصطلحات العلمية لتلاميذ الصف الخامس والسادس والسابع .

قسم لويس رومانو عينة البحث إلى مجموعتين متجانستين من الطلاب :

أ – المجموعة الضابطة : وهي مجموعة الطلاب التي تتلقى تعليماً تقليداً صفياً وهو تعليم يستخدم فيه: السبورات والخرائط والنماذج والصور والرحلات الميدانية .

ب – المجموعة التجريبية : وهي مجموعة الطلاب التي تتلقى نفس التعليم التقليدي السابق من (سبورات، خرائط، نماذج، صور ، رحلات ميدانية) بالاضافة إلى عرض الأفلام السينمائية ١٦ ملم ، والافلام الثابتة والشرائح ٢×٢ ، ٣×٤ وعارض الصور المعتمة .

– وقد أعطى للمجموعتين المقرر المراد تدريسه ويحتوي على ست وحدات عن (الكهرباء ، الصخور ، الفلك ، الصوت ، الهواء ، التربة).

– كما تم تبديل الشروط التجريبية والضابطة من وحدة لأخرى .

– كما تم تحديد مستوى التحصيل ومستوى التحسن عن طريق اختبار يحتوي على خمسين مصطلحاً علمياً استخدمت في الكتاب المقرر.

- أعطى هذا الاختبار القياسي التحصيلي في نهاية كل وحدة كاختبار بعدي .

- بعد انتهاء الدراسة بستة شهور اخضعت عينة الدراسة لاختبار لقياس مدى تذكر الدارسين فتوصل إلى النتائج الآتية :

١ - أظهرت المجموعات التجريبية تقدماً ملموساً في جميع المصطلحات العلمية لكل الوحدات إذ أحرز أفراد المجموعة التجريبية على تقدم من ٢٦,٢٪ إلى ٦٣,٩٪ .

٢ - أظهرت المجموعة الضابطة انخفاضاً في اختبار التذكر بالمقارنة مع أفراد المجموعة التجريبية.

٣ - انخفضت نسبة اثنين فقط من أفراد المجموعة التجريبية في التحصيل عن كل المجموعات الضابطة .

٤ - أفاد المعلمون جميعاً عن اقتناعهم بأن الأفلام السينمائية الثابتة والمتحركة والشرائح تزيد من خبرات الدارس التعليمية .

٥ - عبر المتعلمون عن فوائد استخدام الأفلام والشرائح في العملية التعليمية وما فيها من غنى واثراء للدارسين (40 Romano 1955) .

٥ – النتائج التي توصل إليها (كاربنتر) و (جرينهل) ١٩٥٦

(1956 Carpenter and Greenhill : 41)

(حول أثر الأفلام السينمائية التي استخدمت في البحرية يخلص كاربنتر وجرينهل نتائج الأبحاث حول أثر الأفلام السينمائية بما يلي:

١ – يمكن أن تستخدم الأفلام السينمائية لتدريس بعض المهارات وتوصيل بعض الحقائق والمعلومات – إذا أحسن اعداد هذه الأفلام وأحسن اخراجها ويمكن أن تستخدم كمصدر وحيد للتعلم، كما يمكن أن تستخدم بشكل فردي أو جمعي .

٢ – أثبتت الاختبارات التي أجريت بعد مشاهدة الأفلام أن المتعلمين يستفيدون من الأفلام بدرجة أعلى إذا لفت نظرهم من قبل المعلم الذي يقوم بالتعليق على الفيلم للعناصر الهامة في الأفلام .

كما أثبتت الاختبارات أيضاً أن المتعلمين حصلوا على درجات أعلى ممن لم يشاهد هذه الأفلام وبخاصة إذا أخطروا بأنهم سوف يختبرون في موضوع الفيلم والأفكار التي يتضمنها .

٣ – يزداد تعلم الدارسين إذا زودهم المعلم بدليل مكتوب عن الفيلم ومحتواه قبل مشاهدته .

٤ – يقل تعلم الدارسين إذا قاموا بالكتابة أثناء مشاهدة الفيلم لأن ذلك يشتت الانتباه ويصرفهم عن التركيز على محتوى الفيلم فينبغي ألا نشجع الدارسين على كتابة شيء أثناء المشاهدة.

٥ - يزداد التعلم من بعض الأفلام أحياناً إذا شاهدها الدارسون أكثر من مرة كما يمكن لصق طرفي الفلم القصير في شكل حلقي وعندئذ يصلح هذا الفيلم للتدريب على مهارات معينة تستدعي التكرار والاعادة.

٦ - أثبتت الدراسات أن الدارسين يستطيعون مشاهدة الأفلام لمدة ساعة كاملة دون أن يقلل ذلك من الأثر الايجابي للتدريب عن طريقها.

٧ - بعد مشاهدة الفيلم ينبغي للمعلم أن يقوم بتلخيصه ومناقشته خوفاً من أن يتعلم منه الدارسون مفاهيم خاطئة.

٨ - ينبغي تقييم الأثر التربوي للأفلام السينمائية عن طريق الاختبارات التي تقيس مدى الفهم والاستيعاب ومدى الاكتساب .

٩ - ينبغي القيام بأنشطة تطبيقية لاستنتاج قواعد وتعميمات .

(الوسائل في التعلم تأليف جين ولكنسون ترجمة :

صالح الدباسي - صلاح عبدالمجيد العربي) ١٩٨٦ دار العلوم .

٦- دراسة ((ستاين) ١٩٥٩ Stein : 42) دراسة تجريبية.

(عن أثر استخدام أفلام الصور المتحركة في تعلم الضرب على الآلة الكاتبة) .

قسم (ستاين) العينة إلى مجموعتين :

أ - المجموعة التجريبية : وفيها يستخدم الدارسون الأفلام المتحركة للتعلم عن الضرب على الآلة الكاتبة .

ب - المجموعة الضابطة : يتعلم فيها الدارسون الضرب على الآلة الكاتبة دون أن تتاح لهم الفرصة لمشاهدة الأفلام التعليمية .

نتائج الدراسة :

أثبتت الدراسة أن مجموعة الدارسين الذين استخدموا الأفلام الحلقية تعلموا الطابعة على الآلة الكاتبة أسرع من الدارسين الذين لم تتح لهم فرصة مشاهدة الأفلام المتحركة ١٩٥٩ Stein : 42) .

٧ – دراسة مقارنة (كريج)(١٩٥٩ .Craig. G.O : 43) .

(دراسة مقارنة بين الأفلام الصامتة والأفـلام الناطقـة وأثرهـا علـى عملية التعليم)

قام (كريج) بأخذ عينة من التلاميذ عددهـم ٢٦٠ طالبـاً تـتراوح أعمارهم بين التاسعة والخامسة عشر وقسمهم إلى مجموعتين:

أ – المجموعـة الأولى وعددهـا ١٢٤ تلميـذاً درسـت مجموعـة مـن الأفلام السينمائية الناطقة حول عدد مـن الموضوعـات الـتي تحتـوي علـى حقائق كثيرة .

ب – المجموعة الثانية وعددها ١٣٦ تلميذاً شاهدت نفـس الأفـلام ولكن بدلاً من الصوت الأصلي لها سمعوا تسجيلاً بصوت معلمهـم يعلـق على أحداث الفيلم .

نتائج الدراسة :

أظهرت نتائج الاختبارات التي أجريت في آخر التجربة أن المجموعة الثانية تفوقت على المجموعة الأولى تفوقاً ذو دلالة احصائية أي أن الشرح والتعليق الذي قام به المعلم اضافة لمشاهدة الفيلم أعطى نتائج أفضـل مـن الفيلم السينمائي بدون تعليق(١٩٥٩ Craig : 43).

٨ – من أهم الدراسات التجريبية الدالة على أثر المحيط على الفرد – دراسة الأربة :

دلت الوقائع على أن المحيط البيتي المناسب يؤثر في المتربين من الناحية الثقافية والتربوية وحاصل الذكاء المروز (المقاس) ففي البيت الجيد تتوافر الشروط الصحية الجيدة المتعلقة بالبناء والتهوية والتدفئة والتبريد والتنوير والتغذية والنوم والوسائل التكنولوجية (اذاعة – تلفون – تلفزيون) والراحة والنزهات الترويحية والزيارات الاجتماعية .. ففي البيت الجيد يكون الأبوان عادة مثقفين يتكلمان لغة جيدة ويتذوقان القراءة والادب والفن وفي بيتهما مكتبة وصحف يومية ومجلات أسبوعية ودوريات.. ولذلك فإن هذا البيت جيد يقدم لربيه هذه الامتيازات فيسوق له كل خير ويمنع عنه كل شر . وعلى عكس ذلك في البيوت التي لاتملك هذه المميزات والتي تدفع بالربيب في مزالق لايمكن أن توصف بالخير.

إن حاصل ذكاء الأربة في البيوت الجيدة يميل عادة إلى أن يكون أعلى من حاصل ذكاء الأربة في البيوت الأدنى .

ويتفق كل الباحثين على أن المحيط البيتي المناسب يؤثر في الأربة بشكل يجعل قدراتهم العامة أعلى من القدرات العامة للأطفال المتربين في محيط بيت أقل سوية إلا أنه لابد من الملاحظة هنا بأن فرق الذكاء الحاصل لا يزيد على ١٥ – ٢٠ درجة .

إن العلاقة بين نوع البيت والذكاء المقاس عند الأربة أوضح مثال على أثر الوسط الجيد على الذكاء فالذين ينتقلون إلى بيوت غنية بالمثيرات الحسنة ميالون إلى زيادة حاصل ذكائهم بمقدار يزيد عن المقدار الذي يحققه من انتقلوا الى بيوت محرومة من الامتيازات الثقافية(٣٨: الحاج ١٣٩٨).

٩ – دراسة فونت وبوتس ١٩٦٠م (44: Wendt and Butts)

(أثر استخدام الأفلام السينمائية على التحصيل الدراسي في مجال تدريس مادة التاريخ).

قام الباحثان باختيار عينة مكونة من ٣١٥ طالباً من سبع مدارس ثانوية في منطقة وسط غرب Mid West High School لتدريس مادة تاريخ العالم باحدى الطريقتين الآتيتين :

أ – طريقة التعليم التقليدي لمدة فصلين دراسيين .

ب – طريقة التعليم التجريبي لمدة فصل دراسي واحد باستخدام ٥٤ فيلماً سينمائياً .

قسم الباحثان عينة الدراسة إلى مجموعتين :

أ – المجموعة الضابطة درست التاريخ باستخدام طريقة التعليم التقليدي لمدة فصلين دراسيين .

ب – المجموعة التجريبية درست التاريخ باستخدام بعض الأفلام السينمائية المختارة ولمدة فصل دراسي واحد .

نتائج الدراسة :

١ – تعلمت المجموعة التجريبية ٨٦٪ مما تعلمته المجموعة الضابطة في نصف الوقت المخصص .

٢ – المتوسط الحسابي لدرجات التحصيل الدراسي لطلاب المجموعة التجريبية أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات التحصيل الدراسي لطلبة المجموعة الضابطة (44 : Wendt 1960) .

١٠ – دراسة (ألمستد) و (جراف) ١٩٦٠ (45: Almstead & Graf (عن أثر استخدام التلفزيون في التدريس).

قام الباحثان بدراسة أثر استخدام التلفزيون وحده :

١ – لتدريس الهندسة لطلبة الصف العاشر .

٢ – تدريس القراءة لطلبة الصفين الرابع والسادس .

وكان الدارسون يستطيعون الاتصال بالمعلم إذا أرادوا عن طريق الميكرفون .

نتائج الدراسة :

١ – استطاع ٨٥٪ من طلبة الصف العاشر النجاح في امتحانات ولاية نيويورك.

٢ – حصل ٣٠٪ من طلبة الصف العاشر على أكثر من ٩٠٪ من النهاية العظمى .

٣ – حقق طلبة الصفين السادس والرابع في ٩ أشهر من الدراسة ما يحققه أقرانهم من الصف التقليدي في ١٠ أشهر(45 : Almstead 1960)

١١ – دراسة (تشانس) (١٩٦٠ Chance: 46)

(أثر استخدام جهاز الاسقاط فوق الرأسي والشفافيات في تدريس الهندسة الوصفية) .

قام تشانس بمقارنة التدريس عن طريق المحاضرة والمناقشة بالتدريس عن طريق المحاضرة والمناقشة + استخدام جهاز الاسقاط فوق الرأسي لـ ٢٠٠ لوحة شفافة تحتوي على نفس المعلومات في تدريس مادة الهندسة الوصفية .

وقد أظهرت دراسة تشانس النتائج الآتية :

١ – هناك فروق ذات دلالة احصائية عند المستوى ٠,٥ بين المتوسط الحسابي لنتائج الامتحان النهائي للفصل الدراسي للمجموعة التجريبية التي استخدمت الشفافيات على المجموعة الضابطة التي لم تستخدم ذلك مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة .

٢ – أجمع المعلمون الثلاثة على تفضيلهم استخدام الشفافيات في تدريسهم .

٣ – وفر استخدام الشفافيات بمعدل خمس عشرة دقيقة في كل ساعة دراسية .

٤ – أظهرت غالبية الدارسين تفضيلهم الأكيد للتعليم الذي يستخدم الشفافيات بواسطة جهاز الاسقاط فوق الرأسي 1960)
Chance : 46)

١٢ – دراسة كلي (١٩٦١ (47: Indiana University - Kelly

(لمعرفة أثر الصور الثابتة في التعليم) .

نشر كيلي دراسته عن استخدامات الفيلم الثابت (الصورة الثابتة) في تدريس مادة القراءة لتلاميذ الصف الأول في المدارس العامة ب (ميشجان ستي) بولاية (انديانا) Michigan City, Indiana

وقد أثبتت الدراسة :

أن المجموعة التجريبية استطاعت أن تتفوق على المجموعة الضابطة بدرجة لها دلالة احصائية في مهارة التعرف على الكلمات بمعدل ثقة ١,٠٠، وأن تتفوق على المجموعة الضابطة بقراءة الجمل بمعدل ثقة ٠,٥ حسب نتائج اختبارات (جيتس) للقراءة .

Gates Primary Reading Tests (1961 - Kelly : 47) .

١٣ – عندما استخدم التلفزيون كمصدر إضافي في تعليم تاريخ الولايات المتحدة في المناطق النائية من منطقة هاجر ستاون التعليمية زادت نسبة التحصيل حسب المعدل القومي من ٢٨٪ سنة ١٩٥٨م قبل استعمال التفزيون إلى نسبة ٤٥٪ سنة ١٩٥٩ ثم إلى ٤٦٪ سنة ١٩٦٠ وبعد ذلك إلى ٥٠ ٪ سنة ١٩٦١م.

وقد يتساءل البعض عن صحة نتائج هذه الدراسات التي أجريت في منطقة هاجر ستاون التعليمية .

- هل كان هذا التقدم في مستوى التلاميذ يرجع إلى تأثير استخدام التلفزيون !

- هل كان هذا التقدم في مستوى التلاميذ بسبب تخطيط المقرر بشكل نظامي مقنن وعلمي لكي يسهل استخدام التلفزيون كجزء أساسي من المقرر ؟

ولعل من أحدث الأمثلة على التخطيط النظامي في البرامج التعليمية برنامج شارع السمسم Sesame Street أو افتح ياسمسم سلسلة البرامج المشتركة لدول الخليج العربي .

١٤ – دراسة (جولدبك) (١٩٦٢ Goldbeck :48)

مقارنة التعليم الصفي التقليدي مع التعليم المبرمج *

قام (جولد بك) بأخذ عينة بلغ عددها ١٥٠ تلميـذا مـن مـدارس حكومية في المرحلة الثانوية وقسم العينة إلى ثلاث مجموعات :

أ – المجموعة الأولى : وتتعلم بطريقة كتاب مبرمج .

ب – المجموعة الثانية : وتتعلم بطريقة الفصل الدراسي التقليدي.

جـ – المجموعـة الثالثـة : وتتعلـم بطريقـة التعليـم الصفـي التقليـدي بالاضافة الى التعليم المبرمج .

نتائج دراسة (جولدبك) :

أظهـرت الدراسـة تفـوق المجموعـة الثالثـة علـى المجموعتــين الأولى والثانية بفروق ذات دلالة احصائية (١٩٦٢Goldbeck :48) .

(*) التعليم المـبرمج Programed Instruction تقنيـة محـددة تهـدف إلى تعليـم الطـالب مهارات لفظية أو أعمال حركية وفقاً لبرنامج معد سلفاً وبشكل دقيق وقد تستخدم وسائل سمعية أو بصرية أو مطبوعة أو تستخدم أجهزة كالحاسب الآلي أو بدون أجهزة ويتمـيز هـذا النوع من التعليم بمعرفة النتائج للتأكد من تمكنه من المادة المتعلمة قبـل السـماح لـه بالانتقـال إلى مادة جديدة والمبدأ السيكولوجي القائم وراء التعليم المبرمج هو مبدأ التعزيز الذي قال بـه سكنر .

١٥ – الأبحاث الخاصة بالصلة بين الوسائل والقدرات العقلية

(49: Daniel - 1976)

تعتبر الفروق الفردية بين التلاميذ وما يحمله الدارسون من قدرات عقلية متباينة من الحقائق الهامة في كل عملية تربوية يجب مراعاتها فاستخدام الوسيلة وشروطها ونوعها يجب أن يلائم وأن يراعي حقيقة الفروق بين التلاميذ وتظهر اثار هذه الفروق على استراتيجية التعليم أكثر مما تؤثر في الوسيلة التي توصل هذه الاستراتيجية ومن بين أهم الدراسات:

١ – الدراسات التي اثبتت أن المتعلمين الذين يقل عمرهم الفعلي عن المتوسط يتعلمون بكفاءة من التعليم المبرمج إذا طلب البرنامج من المتعلم أن يستجيب استجابة نشطة لبعض أسئلته .

Mcneil, J.D. Programmed instruction as research tool in reading. An annotated case, 1962 - 1962 Journal of programmed instruction.

٢ – ان الدارسين ذوي القدرات المتميزة يتعلمون عن طريق عرضين مختلفين يستخدمان عدة وسائل بنسبة متساوية .

٣ – وان الدارسين ذوي القدرات المحدودة يتفوقون في الأداء إذا كان العرض مناسباً لقدراتهم .

Monahan et. al. Multimedia instructional programs in mathematics - demonstrations and experimentation white water, wis: Wisconsim Heights Schools System 1966.

إن هذا النوع من الأبحاث سوف يحدد نوعية التعميمات التي يمكن أن تنسحب على حالات كثيرة غير الموقف البحثي الأصلي، ومن الأبحاث الخاصة بالصلة بين الوسائل والقدرات العقلية البحث الذي أجراه (ألن) ١٩٧٥م (49: Daniel - 1976) .

١٦ – دراسة المنطقة التعليمية لمداس أناهايم ١٩٦٣

(50 : Anaheim School Board 1963)

أجرت منطقة أناهايم التعليمية مجموعة من الدراسات على:

أ – ١١٥٧ ألف ومائة وسبعة وخمسون تلميذاً من الصف الخامس لمدة تسعة شهور .

ب – ١٠١٦ ألف وستة عشر تلميذاً في الصف الرابع لمدة ستة وعشرون شهراً .

لمعرفة أثر التلفزيون التعليمية على التحصيل الدراسي فكانت النتائج كما يلي :

١ – تم اختيار ٤٨ حالة عن طريق الاختبار القبلي والبعدي من مجموعة اختبارات كاليفورنيا للتحصيل الدراسي عن طريق التلفزيون اتضح أن ٣٢ حالة كانت في صالح المجموعة التجريبية التي درست عن طريق التلفزيون التعليمي ، ولم تكن هناك نتيجة أية حالة في صالح المجموعة الضابطة التي لم تستخدم التلفزيون التعليمي .

٢ – تفوقت المجموعة التجريبية التي درست عن طريق التلفزيون التعليمي بمتوسط أربعة شهور اختصاراً في الوقت الي استوعبت فيه نفس المادة بالمقارنة مع المجموعة الضابطة .

٣ – أظهرت هذه الدراسة المقارنة بين مجموعة التفزيون بالاضافة الى التدريس التقليدي مع مجموعة ضابطة للتدريس التقليدي

وحده ، ظهر أن ١١ من ٢٣ كانت في صالح المجموعة التجريبية التي استخدم فيها التفزيون التعليمي بمعدل ثقة ٠,٥ .

٤ - كما أظهرت هذه الدراسة المقارنة بين المجموعات الكبيرة ٧٥ تلميذ + تلفزيون مع مجموعات صغيرة ، ٢٥ تلميذ بدون تلفزيون .. كانت النتائج ٧ سبعاً في صالح المجموعات الكبيرة واثنتين في صالح المجوعات الصغيرة التي لاتستخدم التلفزيون (50 : Anaheim 1963) .

١٧ – أبحاث (لورج) (51 : Lorge 1963)

قامت لورج بدراسة شاملة أجرتها في مدينة نيويورك ولمدة عامين على عشر مدارس بها سبع عشرة فرقة دراسية لمعرفة أثر استخدام المعامل اللغوية وما فيها من تسجيلات صوتية على تعلم اللغة وتوصلت إلى أن استخدام معامل اللغات مرتين أسبوعياً لمدة عشرين دقيقة يحقق النتائج الآتية :

١ – هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ الصف التاسع الذين يستخدمون المعمل على أقرانهم ممن لا يستخدمون المعمل في قدرتهم على التحدث بالفرنسية لصالح المجموعة التجريبية المعملية .

٢ – أظهر تلاميذ الصف العاشر الذين يستخدمون المعمل اللغوي تفوقاً على غيرهم ممن لم يستخدم المعمل من حيث القدرة على التحدث والنطق السليم .

٣ – أظهر تلاميذ الصف الحادي عشر الذين يستخدمون المعمل اللغوي تفوقاً له دلالة احصائية في مهارة الاستماع والفهم للتسجيلات السريعة والبطيئة (51 : Lorge 1963) .

١٨ – تجربة (برايس) (١٩٦٣ Price : 52)

مدى كفاءة التعليم المبرمج مع التلاميذ المتخلفين عقلياً .

Automated teaching programs with mentally retarded students

أجرى (برايس) تجربته على عينة مكونة من ٣٦ تلميذاً من المتخلفين عقلياً وعلم الدارسين الذين تتراوح أعمارهم العقلية ما بين ٤٢ – ٦٦ شهراً جدولاً في الجمع والطرح يحتوي على اثني عشر عاملاً باستخدام :

أ – طريقة التعليم المبرمج .

ب – طريقة التعليم التقليدي .

نتائج الدراسة :

١ – المجموعة التجريبية التي تعلمت بطريقة التعليم المبرمج استغرقت ٨٦ ساعة دراسية لتعلم هذه المادة .

٢ – المجموعة الضابطة التي تعلمت بطريقة التدريس التقليدية احتاجت الى ١٣٠ ساعة لتعلم هذه المادة .

٣ – لم تظهر فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين في الاختبار البعدي الذي أجري لهما (١٩٦٣ Price : 52) .

١٩ – أثر البيئة المحرومة أو الفقيرة من حيث المستثيرات على نمو الذكاء عند الأطفال (53 : Bloom 1964)

توفر هذه الدراسة بعض الأدلة على أن البيئة المدرسية غير المشجعة التي لاتزود أطفالها أثناء تربيتهم بالاثارة المناسبة في مجال بعض المهارات أو القدرات العقلية التي تتضمنها اختبارات الذكاء تعوق نمو ذكاء هؤلاء الأطفال كما ينعكس من خلال أدائهم على هذه الاختبارات ودرجة هذه الاعاقة مرتبطة ايجابياً بطول الفترة الزمنية التي يقضيها الطفل في البيئة المدرسية المحرومة أو الفقيرة من حيث الاثارة وبمرحلة النمو التي يكون فيها أثناء تعرضه لمثل هذه البيئة .

أثبتت هذه الدراسة أن بيئات المتطرفة من حيث الإثارة سواء أكانت غنية بالمستثيرات أم فقيرة تؤثر في نمو ذكاء الأطفال بمقدار ٢,٥ درجة لكل سنة من السنوات الأربع الأولى من أعمارهم بحيث يبلغ مقدار الأثر التراكمي لتأثير البيئة الغنية ١٠ درجات خلال هذه السنوات.

ويرتفع إلى ٢٠ درجة في السنة السابعة عشرة وذلك في ضوء المحكات الحالية التي تميز بين البيئات المتضررة والمستفيدة ثقافياً .

ويعلق عالم الوراثة جوتسمان Cattsman 1968 بعد مراجعته لعدد من البحوث والدراسات المتعلقة في التباين بين متوسطات درجات الذكاء يعلق أهمية كبيرة على آثار الحرمان أو الضرر البيئي على الذكاء.

٢٠ – دراسة (باريلو) (١٩٦٥ Barrileaux: 54)

دراسة تجريبية مقارنة لأثر استخدام مراكز الوسائل المدرسية على العملية التعليمية .

قارن (باريلو) بين الطرق المختلفة للتدريس التي تستخدم المرجع المكتبة والمصادر الأخرى الموجودة فيها والوسائل المدرسية إلى جانب الكتاب المقرر وأثر هذه الطرق على التحصيل الدراسي للعلوم والتفكير النقدي والاتجاهات العلمية والكتابة في مجال العلوم واستخدام المكتبة .

أجريت هذه الدراسة على تلاميذ الصفين الثامن والتاسع وقد قسم (باريلو) عينة الدراسة البالغ عددها ٥٦ تلميذا إلى مجموعتين متساويتين في القدرات العقلية وفي محبتهم لمادة العلوم والاتجاه الايجابي نحو تعلمها وقام معلم واحد بتدريس المجموعتين مستخدماً ملخصاً لمادة سبق اعداده.

١ – المجموعة الضابطة : استخدمت كتاباً مدرسياً مقرراً فقط.

٢ – المجموعة التجريبية : استخدمت كتباً ومراجع ومقررات مختلفة ووسائل تعليمية مختلفة .

أدوات الدراسة :

استخدمت في هذه الدراسة الاختبارات والمقاييس الآتية لقياس التحصيل .

١ – اختبار (أيوا) للتنمية التربوية ITED .

٢ – مجموعة الاختبارات الخاصة بالتقدم الدراسي STEP .

٣ – معيار التفكير النقدي الذي أعده (واطسون وجليزر)

Watson - Glaser Critical Thinking Appraisal

٤ – اختبار فهم العلوم .

٥ – تقييم كتابات التلاميذ العلمية ومعايير لملاحظة استخدامهم للمكتبة.

نتائج الدراسة :

١ – التحصيل الدراسي في مجال العلوم :

دلت نتائج الاختبار الثاني (الخلفية النظرية للعلوم الطبيعية) والاختبار السادس (القدرة على تفسير ما كتب في مجال العلوم الطبيعية) لاختبار (ايوا) للتنمية التربوية – دلت هذه النتائج على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين .

ولكن ظهر في المجموعة التجريبية وهي التي لاتستخدم الكتاب المقرر أن التلاميذ لهم قدرات متميزة في أداء الاختبار الثاني واولئك الذين يمتلكون قدرات متوسطة وفق الاختبار السادس قد حصلوا على درجات أعلى من المجموعة الضابطة بعد سنتين ودلت نتائج الاختبارات الخاصة بالتقدم المدرسي STEP على تفوق المجموعة التجريبية من كل الوجوه على تحصيل المجموعة الضابطة .

٢ – التفكير النقدي :

أظهرت المجموعة التجريبية أداء متميزاً وفق اختبار واطسون – جليزر للتفكير النقدي بفروق ولكن الفرق ليس له دلالة احصائية.

٣ – الاتجاهات نحو العلوم – العوامل الاجتماعية :

حصلت المجموعة التجريبية على درجات أعلى من المجموعة الضابطة في نهاية كل عام من عامي التجربة وكان للفرق دلالة احصائية.

٤ – الكتابة في مجال العلوم :

كشفت معايير تقييم الكتابة في المسائل العلمية إبان السنة الثانية للدراسة أن المجموعة التجريبية قد تفوقت على المجموعة الضابطة بفروق ذات دلالة احصائية وقد دلت معايير أخرى على أن الدارسين ذوي القدرات المتوسطة قد استفادوا أكثر من الطريق التي اتبعها المعلم مع المجموعة التجريبية .

٥ – استخدام المكتبة :

تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بفروق ذات دلالة احصائية وفق معايير استخدام المكتبة ومنها عدد مرات زيارة المكتبة والوقت الذي خصصه الدارس للاطلاع على ما في المكتبة من مواد لها علاقة بالعلوم ومجموع الوقت المخصص لكل الأنشطة في المكتبة .

كما كان مستوى المجموعة التجريبية أعلى أيضاً في متابعة الأنشطة المفيدة علمياً التي لم يكلف الطالب بها . وفي القراءات الحرة وفي استعارة الكتب والمراجع .

خلاصة :

لا يعتبر العدد المحدود للتجارب المقننة التي اهتمت بالأثر العام للوسائل التعليمية في المدرسة مثيراً للدهشة فبرامج الوسائل متعددة الجوانب تتفاعل مع بعضها وتتأثر ببعضها البعض، كما تتأثر أيضاً بكل أوجه النشاط الأخرى في البرنامج المدرسي .

ولهذا السبب يحتمل أن تكون الدراسات المسحية والاستبيانات هي الاستراتيجية الوحيدة التي يمكن اتباعها بكفاءة باستخدام المعايير التي تبين الارتباطات بين العوامل المختلفة اذا لزم الأمر .

لقد وجدت (لوري) أثناء مسحها للأبحاث التي أجريت على المكتبات المدرسية منذ الحرب العالمية الثانية وحتى منتصف الستينات رسالة دكتوراه واحدة من خمسين رسالة يمكن أن يطلق عليها بحث تجريبي مضبوط .

و لم تحاول أكثر من ستة أبحاث من مجموعة ١٠٠ بحث ٦٪ أشار اليها (بارون) أن تقيس أثر برنامج الوسائل المدرسي على البرنامج المدرسي العام أو على تحصيل التلاميذ .

ولم تهتم إلا أبحاث قليلة بأثر برنامج الوسائل مثل بحث (جنسن ١٩٧٠) الذي أثبت أن مراكز الوسائل التعليمية يمكنها أن تؤثر في العملية التعليمية لأنها :

- تزود الدارسين بمصادر المعلومات والخدمات التي تشبع حاجاتهم المختلفة.

- اثراء خبرات الدارسين .

ومع هذا كله فليست لدينا أمثلة كثيرة تبين أن تقنيات التعليم قد ساهمت في اثراء النظام التعليمي ككل أو زادت انتاجيته .

٢١ – دراسة (فنشر و فيلمر ١٩٦٥) (55: Fincher & Fillmer

Programmed instruction in elementary arithmetici Arithemtic Teacher.

قام الباحثان بأخذ عينة من الصف الخامس بلغ عددها ٣٠٩ تلميذاً قسموا إلى مجموعتين :

أ – مجموعة تجريبية تم تدريس جمع وطرح الكسور لها من كتـابين مبرمجين.

ب – مجموعة ضابطة تم تدريس جمع وطرح الكسور لها عن طريق الالقاء والمناقشة .

نتائج البحث :

تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي تعلمت بطريقة التعليـم المـبرمج على تلاميذ المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية تفوقاً بفـروق ذات دلالة احصائية عند المستوى ٥,٠ .

٢٢ – دراسة طولانية قام بها سكيلز (56: Harold Skeels 1966)

استاذ علم النفس النمو والأخصائي النفسي في عدد من المؤسسات الايوائية التابعة لولاية أيوا .

أسباب دراسة سكيلز .

تنبه سكيلز إلى اثنين من صغار الأيتام عندما كانتا طفلتين واعتبرتا متخلفتين عقلياً لا أمل فيهما ، ولهذا نقلتا إلى معهد لايواء المتخلفين عقلياً وبعد ستة شهور من وجودهما في المكان الجديد أبدت كل طفلة منهما تقدماً ملحوظاً وغير متوقع تماماً وبتعمق سكيلز في البحث أكثر تكشف له أن البنتين قد تبنتهما (أمهات، وعمات متخلفات عقلياً ولكنهما كن مسجات لهما فلعبتا معهما واهتمتا بهما جداً واصطحباها في رحلاتهما وهذا يعني ان الطفلتين حصلتا على الكثير من العطف والاهتمام وعلى استشارة عامة في هذا البيت فاقت بكثير ما حصلتا عليه سابقاً في الملجأ المزدحم وهكذا ظهر ما لهذه الخبرات من أثر في تغيير الأداء الفعلي وللتأكد من حقيقة النتائج التي ظهرت في الحالة السابقة قام سكيلز باجراء التجربة الآتية :

قام سكيلز بتتبع ٢٥ طفلاً تم تحويل ١٣ طفلاً منهم من دار الأيتام إلى مؤسسة للمتخلفين عقلياً قبل سن الثالثة (وهم يمثلون المجموعة التجريبية) حيث تلقوا رعاية خاصة (وسائل وتقنيات وأساليب وطرائف لرعاية المتخلفين عقلياً) .

لقد كان متوسط درجات ذكـاء هـؤلاء الأطفـال قبـل انتقـالهم إلى هذه المؤسسة التعليمية الخاصة ٦٤ درجة ثم ارتفع ليصبح ٩٢ درجة أي بزيادة ٢٨ درجة بعـد انقضـاء حـوالي ١٨ شـهراً علـى اقـامتهم في هـذه المدرسة المميزة.

وبالمقابل ترك ١٢ طفلاً في الملجأ (دار الأيتام) و لم ينقلوا إلى معاهد تعليمية خاصة (وهم يمثلون المجموعة الضابطة) .

لقـد كـان متوسـط درجـات ذكـاء المجموعـة الضابطـة ٨٧ ولـدى متابعة حياة الاثني عشر طفلاً الذين لم تتوافر لهم فرصة الانتقال الى بيئات أفضل من بيئة دار الأيتام (الفقير بالميثرات) تبين أن متوسط ذكـاءهم قـد انخفض مـن ٨٧ درجـة إلى ٦١ درجـة خـلال السـنتين التـاليتين مباشـرة لإقـامتهم في دار الأيتـام أي أن المجموعـة الضابطـة فقـدت ٢٦ نقطـة في المتوسط علماً بأنهم أتموا ٤ سـنوات عقليـة وبالمقـابل زاد حـاصل ذكـاء المجموعة التجريبية الذين أتموا ١٢ سنة تعليمية ٢٨ درجة ثم يتابع سكيلز هذه الدراسـة الطولانيـة التتبعيـة بأنـه قـام بتبـني ١١ طفـلاً مـن المجموعـة التجريبية بينما بقي أطفال المجموعة الضابطة في المؤسسة .

وبعد مرور أكثر من عشرين سنة بدأ سكيلز في البحث عما حدث للأفراد الذين اشتركوا في دراسته فلاحظ أن أطفال المجموعة التجريبية قد حققوا نجاحاً باهراً فقد استمر نصفهم حتى الصف الثـاني عشـر الثـانوي وتزوج أحد عشر منهم و لم يوضع أحد منهم قـط تحـت وصايـة ورعايـة

أي مؤسسة من المؤسسات ومنهم من شغل وظائف وانهم يعيشون في مستوى متوسط من حيث الدخل والمهنة بالمقارنة مع أقرانهم من أبناء المجتمع المحلي.

ولدى متابعة حياة الاثني عشر من المجموعة الضابطة الذين لم تتوافر لهم فرصة الانتقال الى بيئات مدرسية رعاية خاصة وكانوا أقل نجاحاً وان نصفهم أكمل دراسته الى الصف الثالث ومات أحدهم وشغل ستة منهم بعض الأعمال (وتزوج أحدهم) ذات المستوى المنخفض وهكذا فإن دراسة (سكيلز) توحي بأنه عندما يحرم الأطفال من الأستثارة الحس حركية في سن مبكرة فإنهم يحتفظون بامكان النمو العقلي المعتاد إذا كانت خبراتهم التالية مليئة بالحيوية . أما إذا استمر الحرمان فليس ثمة احتمال التحسن .

٢٣ – دراسة منطقة (هجر ستاون) و (ميريلاند)

Hagerstown, Maryland (57: Wade 1967)

التعليمية عن استخدام التلفزيون بانتظام في برنامج الدراسة المدرسي ١٩٦٧م نشر (وود) (Wad,s)

مزايا هذه الدراسة :

١ – استطاع تلاميذ الصف الثالث حتى السادس في الريف الذين كانوا ينقصون نصف درجة في المتوسط عن المستوى القومي لأقرانهم في الحساب حسب اختبار (أيوا) للمهارات الأساسية Iowa test of basic skills .

– استطاعوا بعد التعلم عن طريق التلفزيون أن يتفوقوا عن أقرانهم حيث استطاع تلاميذ الصف الثالث والرابع أن يحققوا هذا التقدم بعد سنة واحدة من الدراسة .

وحققت المجموعة الضابطة الباقية (التي لاتستخدم التلفزيون) ذلك التقدم بعد عامين.

– واستطاع تلاميذ الصف الخامس أن يحققوا تقدماً في الحساب يساوي ١,٩ سنة من المعرفة والمفاهيم الحسابية في سنة واحدة فقط .

بينما احتاج استيعاب هذه المفاهيم الحسابية في الفصل التقلدي ١,٩ سنة.

٢ – استطاع تلاميذ المدرسة المتوسطة الحضر بعد أربع سنوات من التعليم التلفزيوني أن يحققوا تحصيلاً دراسياً رفع مستواهم من ٣١٪ إلى ٨٤٪ حسب اختبارات المفاهيم المقننة ومن ٣٣٪ إلى ٦٨٪ حسب اختبارات حل المشكلات بينما تقدم تلاميذ الأرياف (الذين لايستخدمون التعليم التلفزيوني) حسب اختبار المفاهيم المقننة ١٤٪ إلى ٣٨٪ ولكنهم لم يحققوا إلا تقدماً طفيفاً جداً في اختبار حل المشكلات.

٣ – استطاع تلاميذ الصف العاشر الحضر بعد التعلم عن طريق التلفزيون أن يحققوا تقدماً في مادة الحساب من ٣٤٪ إلى ٥١٪ في منطقة هجرستاون .

٤ – أظهرت نتائج اختبار العلوم في التحصيل الدراسي الذي أجري على تلاميذ الصف السادس على تقدمهم في كل نواحي التعلم.

٥ –كما أظهرت هذه الدراسة أن تلاميذ الصف الثامن كانوا متقدمين في العلوم العامة بعامين بعد التعلم لعدة سنوات عن طريق التلفزيون بالمقارنة بما كانوا عليه قبل استخدام التلفزيون التعليمي .

٢٤ – دراسة (شــو) و (شــرام) ١٩٦٧م : ٥٨) Chu & Schramm بعنوان : (التعلم عن طريق التلفزيون).

ماذا تقول البحوث – ستانفورد

يعلـق الباحثـان عـن نتـائج الأبحـاث الخاصـة بـالتعلم عـن طريـق التلفزيون التعليمي بقولهما :

(لم يعد هناك شـك أن الأطفـال والراشـدين يتعلمـون الكثـير مـن التلفزيون التعليمي .. كما يتعلمون من أية خبرة أخرى تظهر أنها مناسبة لهم مثل مشـاهدة أطفـال يلعبـون .. أو القـراءة في دائـرة معـارف، وقـد أثبتت أكثر من مائة دراسة أهمية التلفزيون في التعليم .

كما أثبتت ذلك أيضاً مئـات مـن المقارنـات تم اجراؤهـا في أجـزاء كثـيرة مـن العـالم في دول صناعيـة ونامية على مسـتوى أطفـال قبـل التحاقهم بالمدرسة وكبـار راشـدين في علـوم مختلفـة تم تدريسـها بطـرق متعددة .

(الوسائل في التعليم – جـين ولكنسـون ترجمـة الدباسـي والعربـي ١٩٨٦ ص٣٨).

٢٥ – ايضاحات (سيفرين)(١٩٦٧ Severin :59)

حول استخدام أكثر من وسيلة خلال أكثر من قناة اتصال:

١ – ان الاتصال عن طريق قنوات متعددة تشمل الألفاظ والرسوم المتصلة بها يسهم مساهمة فعالة في التعلم لارتباط المعلومات التي تتلقاها من مصدرين مختلفين .

٢ – ان الاتصال عن طريق قنوات متعددة قد يسبب تداخلاً بين قنوات الاتصال وبخاصة إذا كانت المعلومات التي تأتي عن هذا الطريق لا علاقة لها ببعضها البعض وينتج عن ذلك التداخل ما يؤثر سلبياً في التعلم ويقلل من العائد التربوي الذي يحصل عليه المتعلم من قناة واحدة .

٣ – ان الاتصال عن طريق قنوات متعددة تشمل الألفاظ فقط المنطوقة مثلاً والمطبوعة لن يتسبب في زيادة في التعلم عن تلقي المعلومات خلال قناة واحدة وذلك لأن القنوات الاضافية لا تزود الدارس بعوامل جديدة تعزز ما أدركه .

٢٦ – دراسة (ألن) و (ينتروب) ١٩٦٨ Allen & Weintraub

تمت دراسة ثلاثة أنواع من الأعمال كانت عينتها ٥٨٢٨ شخصاً يختلفون في العمر والجنس والقدرة والمعرفة .

نتائج الدراسة :

أثبتت الدراسة أن عنصر الحركة في الأفلام يسهل عملية التعلم أكثر من الصور الثابتة.

ولهذا التعميم ما يبرره لأنه صحيح في كل الأحوال بصرف النظر عن الفروق بين الأشخاص والاختلاف بين الأعمال التي يقومون بإنجازها.

ولكن معظم الحالات تدل على وجود ترابط وتفاعل بين كل من الدارسين والأعمال التي يقومون بها مما يؤكد أن التعميم على أساس عينة محددة ليس له ما يبرره .

٢٧ - دراسة (أتكنسون) ١٩٦٨ (60 : Atkinson)

استخدام التعليم المبرمج بواسطة الحاسب الآلي Computerized instruction and the learning process استخدم أتكنسون التعليم المبرمج بمساعدة الحاسب الآلي بدلاً من الكتاب لعرض المادة المبرمجة استخدمها مع تلاميذ الصف الأول للتدريب على القراءة لمدة عشرين دقيقة يومياً فكانت نتائج التجربة :

١ - كانت نتائج المجموعات التجريبية في الاختبار البعدي المقنن أفضل من نتائج المجموعات الضابطة لنفس الاختبار بفروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية .

٢ - حصلت المجموعة التجريبية في تسع حالات من عشر أفضل من الضابطة وبهذا حققت نجاحاً مقداره ٩٠٪ بالمقارنة مع المجموعة الأخرى .

٢٨ – دراسـة تجريبيـة لكـل مـن (ادواردز ووليـام وردريـك ١٩٦٨ : Edwrds, William & Roderick 61)

عن استخدام مجموعة من الوسائل المختلفة في تدريس الطباعة علـى الآلة الكاتبة ، واستخدام الآلات الحاسبة والمكتبية للمبتدئين.

قسمت الدراسة العينة إلى مجموعتين :

١ – مجموعة ضابطة تتلقى التعليم بالطرق التقليدية .

٢ – المجموعة التجريبية وتتلقـى التعليـم عـن طريـق معمـل مفتـوح يحتوي على تعليم مبرمج + صفحات ودليـل مـن التعليمـات المطبوعـة + بعض الأفـلام الحقليـة ، والشـرائح الناطقـة + تمرينـات مسـجلة تسـجيلاً صوتياً على كاسيتات .

نتائج الدراسة :

١ – تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بفروق ذات دلالة احصائية عند المستوى ٠,٥ في أسئلة الامتحانات التي أجريت علـى المجموعتين في نهاية الفصل الدراسي .

٢ – أبدى الدارسـون تفضيلهـم للطريقـة التجريبيـة الـتي تسـتخدم تقنيات التعليم المختلفة .

**٢٩ – دراسة (بـول) و (بوجـاتز) (١٩٧٠ Ball and : 62)
Bogatz**

حول نتائج التعلم عن طريق التخطيط النظامي في برامج التلفزيـون التعليمية أخذ الباحثان عينة ممثلة للأطفـال في أمريكـا عـن أربـع منـاطق جغرافية فوجدوا أنه لكما ازدادت مشاهدة الأطفال لهذه البرامج التعليمية ذات التخطيـط النظـامي كلمـا تعلمـوا المفـاهيم الـتي تسـتهدفها الـبرامج بكفاءة أكثر .

ومن هذه المفاهيم : الحروف – الأعداد – الأشكال – التصنيف – التقسيم ... الخ .

وما يقال عن برنامج Sesame Street في أمريكـا يقـال عـن برنـامج افتح ياسمسم في منطقة الخليـج العربي إذ أكسـب هـذا البرنـامج الهـادف الأطفال حصيلة لغوية وذاداً ثقافيـاً وادراكـاً حسـياً بالاضافـة إلى تكويـن كثير من الاتجاهات الاجتماعية والحضارية والمفاهيم الثقافية والعلمية .

٣٠ – في دراسة تجريبية قام بها هيبر وزملاؤه

(63: Heber et al ١٩٧٢) ريك هيبر وهـوارد جـاربر Rick Heber & Howard Garber

تناولت الدراسـة مجموعـات مـن اللأطفـال الرضـع المنحدريـن مـن أمهات سود يعشن في بيئة متضورة اجتماعياً (فقيرة بالمثيرات) بعد اجـراء مسـح لحـي الفقـراء المعـروف باســم : Milwaukee أن الأمهـات ذوات نسبالذكاء الأقـل مـن ٨٠ (٤٥,٥٪ مـن العينـة) قمـن بتربيـة وتنشـئة ٧٨,٢٪ من الأطفال الذين تبلغ نسب ذكائهم أقل من ٨٠ وقـد افـترض العالمان أن الأمهات ذوات نسب الذكاء المنخفضة كن بطريقة مـا عـاملاً معوقاً للنمو العقلي لذريتهم ذات الذكاء العادي، ولو كان هذا الاستنتاج الحدسي صحيحاً فإن استخدام (البرنامج التقني الاثرائي) قـد يبطـل هـذا الانخفاض في نسب الذكاء.

ولمعرفة إذا كان في الامكان منع هذا الانخفاض بدأ (هيبر وجـاربر) برنامجاً طموحاً ما لعمل (دفعة عامة شاملة) لمثل هـؤلآء الأطفـال يعـرف باسم Pruoject Milwaukee حيـث قامـا بتحديـد أربعـين مـن الأمهـات ذوات نسب ذكاء أقل مــن ٧٥ درجـة بحيـث يمكـن تصنيفهـن في عـداد المتخلفات عقلياً قسمن عشوائياً إلى مجموعتين :

١ – المجموعة التجريبية : وتضم الأطفال التي تلقت مختلـف أنـواع الاثارة اللغوية والمعرفيـة بالوسـائل التقنيـة المنهجيـة وفـق برنـامج مكثـف

لاستثارة العمليات الحسية والادراكية والتفكير مع اعطاء عناية بجوانب القوة والضعف الفردية الخاصة بكل طفل على حده ولقد زودت المجموعة التجريبية بهذا البرنامج المركز لفترة حوالي سبع ساعات يومياً ولخمسة أيام أسبوعياً على مدار السنة وذلك بدءاً من الشهر الثالث من أعمارهم وحتى دخولهم المدرسة لقد خصص لكل طفل في السنة الأولى من التجربة معلم محترف ينتمي الى الخلفية الثقافية ذاتها التي ينتمي إليها الطفل ومن ثم قسم تعليم الأطفال في مجموعات يتراوح عددها بين ٢-٥ أطفال أثناء الفترة الزمنية الباقية في التجربة .

٢ - المجموعة الضابطة : حيث تضم الأطفال التي لم تتلق أية معالجات خاصة إذ ترك أفراد هذه المجموعة لتنمو في ظل الظروف المعتادة.

نتائج دراسة هيبر :

على الرغم من الارتفاع الشديد لتكاليف هذه الدراسة إلا أن نتائجها هامة جداً فقد تبين ما يلي :

١ - فقد تبين أن متوسط درجات حاصل ذكاء أطفال المجموعة التجريبية قد زاد بمعدل ٣٠ درجة عن متوسط درجات ذكاء أطفال المجموعة الضابطة وذلك خلال السنتين الأوليتين من التجربة .

٢ - كان متوسط نسب ذكاء أطفال المجموعة التجريبية ١٢٤ بينما بلغ متوسط نسب ذكاء أطفال المجموعة الضابطة ٩٤ فقط.

٣ - لقد استمر هذا الازدياد حتى سن الخامسة والنصف .

٤ - ويتتبع الأطفال حتى سن التاسعة وجد أن برنامج التدريب المبكر له أثار باقية ومستمرة حيث أظهر أطفال المجموعة التجريبية استمراراً في التفوق في نسب الذكاء على المجموعة الضابطة بمقدار ٢٠ نقطة.

٥ - لقد تبين أيضاً أن متوسط درجات ذكاء أطفال المجموعة التجريبية يزيد بحوالي ٥٠ درجة عن متوسط درجات ذكاء أمهاتهم .
(1972 Heber : 63)

٣١ – وفي دراسات (سوب) و (مور ننجستار) ١٩٧٢ [٦٤]
Suppe & Morningstar

عن أثر التعليم عن طريق الحاسب الآلي :

١ – درست مجموعة تجريبية من طلبة الصف السادس في ولاية ميسيسبي لمدة عشر دقائق يومياً تدريبات حسابية عن طريق الحاسب الآلي مع مجموعة ضابطة جرى تدريبها بدون الحاسب.

وقد جرت عملية مقارنة في سبع حالات من سبع حالات جرت مقارنتها فقد حصلت المجموعة التجريبية على نتائج أفضل من المجموعة الضابطة بفروق ذات دلالة احصائية .

٢ – وفي دراسة أخرى عن أثر التعليم المبرمج في تعلم اللغة الروسية.

أ – تلقت المجموعة الضابطة ٥ ساعات يومياً لدراسة اللغة الروسية نطقاً وكتابة.

ب – تلقت المجموعة التجريبية ٥ ساعات يومياً لدراسة اللغة الروسية نطقاً وكتابة أي أنها تلقت نفس الكم من التعلم عن طريق الحاسب الآلي واستخدمت كل من المجموعتين معامل اللغات والواجبات المدرسية التي يدرسها الطلبة في منازلهم .

المتغير الوحيد هو استخدام الحاسب الآلي في المجموعة التجريبية فقط.

نتائج الدراسة :

١ - أكمل ٧٣٪ من الدارسين في المجموعة التجريبية التي تعلمت بطريقة الحاسب الآلي المقرر الدراسي طوالي العام .

٢ - بينما لم يكمل سوى ٣٢٪ من المجموعة الضابطة الدورة حتى آخر العام .

٣ - أظهرت نتائج الامتحانات التي عقدت كل ٣ شهور أظهرت انخفاضاً في نسبة الأخطاء لدى المجموعة التجريبية .

٤ - أظهرت نتائج الامتحانات نفسها ارتفاعاً في نسبة الأخطاء لدى المجموعة الضابطة .

٥ - هناك فروق ذات دلالة احصائية في انخفاض نسبة الأخطاء بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.
(1972 Suppe : 64)

٣٢ – ويرى كرونباخ ١٩٧٣ في دراساته مع هونبت [٦٥] .

ان الوراثة قد تحدد الحدين الأقصى والأدنى للدرجات التي يمكن أن يحصل عليها الفرد نتيجة أدائه على اختبار للذكاء .

في حين تلعب العوامل البيئية دوراً رئيسياً ضمن هـذا المـدى لذلـك يجب على المربي أن يكون بيئياً وان يعمل على تحسين التعلـم مـن خـلال تحسين شروط الأوضاع التعليمية وذلـك باسـتخدام اسـتراتيجيات التعلـم المناسبة التي تمكن كل متعلم من تحقيق امكاناته القصوى .

ويتساءل عن قضية تحسين الشروط التعليمية بالاعتماد على العوامل البيئية المؤثرة في رفع المستوى التعليمي . ويتساءل كيف يمكن توفير مناخ مدرسي يزود المتعلم بخبرات ايجابية صحية ويوصي ببعض المقترحات الـتي تمكن المعلم من توفير مناخ تعليمي صحي وايجابي :

- اتاحة فرص التفاعل الصفي .
- اتاحة فرص التعبير عن الانفعالات .
- توفير مناخ تعليمي تقبلي .
- تزويد المتعلمين بقواعد واضحة .
- اتاحة فرص اسس النجاح (1973 Cronbach : 65) .

٣٣ – مراجعة (شرام) (١٩٧٣ Schramm : 66) .

لما نشر عن أثر استخدام أكثر من وسيلة في برنامج تعليمي مبرمج بالاضافة إلى طرق التعليم التقليدية .

Big media, little media. A Report to the Agency for International Development.

وجد (شرام) أن البحوث التي أجريت في هذا المجال تبين أن استخدام الوسائل خلال قناة أو أكثر لاستكمال التعليم أو مساندته له أثر حميد على العملية التربوية .

ويتعارض رأي (شرام) مع رأي (ترافرز) ١٩٦٦ Travers من أنه ليس هناك أثر له دلالة لاستخدام أكثر من وسيلة سمعية وبصرية خلال أكثر من قناة لبث نفس المعلومات التي يمكن أن تنقل عن طريق قناة واحدة، ولكن هذه الأفكار التي أوردها (ترافرز) تختص بتكرار نفس المعلومات عن طريق أكثر من قناة مما قد يصيب الدارس بالملل

(1967 - Severin : 59)

Travers : Studies related to the design of oudiovisual teacing materials, Final report.

Washington. D. C. : U. S. Office of Education 1966 .

Severin, W, the effectiveness of relevant pictures in multiols channel Communications.

AV Communication Review, Winter 1967.

٣٤ - أبحاث (ألن)(١٩٧٤م Allen : 67)

(في مجال الوسائل السمعية والتقنيات اللازمة لاعداد التسجيلات الصوتية التي تساعد على التعلم)

Research on instructional media design 1974 Intellectual abilities and instructional media design 1975.

يقول (ألن) إننا نعرف القليل عن التقنيات اللازمة لإعداد التسجيلات الصوتية علماً بأننا نرى كثيراً من التسجيلات الصوتية التربوية مثل الكاسيستات الصوتية وهي أشرطة تستخدم كوسيلة للتعلم الذاتي. أو باعتبارها مساراً صوتياً مصاحباً للأفلام الثابتة أو المطبوعات.

وأغلب الأبحاث الموجودة في مجال الوسائل السمعية يرجع تاريخها إلى الزمن الذي كان الراديو التعليمي يستخدم أثناءه كثيراً مثل أبحاث (ولفل) و (تايلور) Woelfel, N. & Tyler I.K. Radio and the School 1945.

وقد انتهت الأبحاث التي أجريت على التسجيلات الصوتية إلى عدم وجود فروق ذات دلالة مثل أبحاث (جبسون) و بوفام Gibson. 1960 - Popham 1961 Tope recorded lectures in the college classroom

ولكن الفروق ذات الدلالة كانت دائماً تميز احدى ميادين التعليم وهي الخاصة بتدريس اللغات الأجنبية (67 : 1974 Allen) .

٣٥ – دراسة (مولد ستاد) (١٩٧٤ Moldstad : 68)

لنتائج ثلاثة بحوث عن أثر التعليم المبرمج .

Review of research studies showing media effectiveness

وجد (مولد ستاد) من خلال استعراضه نتائج ثلاثة بحوث ودراسات عن أثر التعليم المبرمج :

١ – ان المتعلم يتعلم بكفاءة عن طريق استخدام كل أنواع التعليم المبرمج لو كان خطياً أو تفرعياً .

٢ – ان المتعلم يتعلم بكفاءة أكثر عن طريق استخدام الآلات التعليمية والكتب المبرمجة . .

٣ – يتفوق المتعلم الدارس بواسطة التعليم المبرمج عن المتعلم الدارس بطرق التعليم التقليدية .

٤ – قد يتعلم الدارس كماً متساوياً من المعلومات في زمن أقصر بكثير مما يستغرقه التعليم التقليدي (Moldstad : 68 1974) .

٣٦ – دراسة (جريف) (١٩٧٤ Greve : 69)

(عن أثر الخدمات المكتبية المدرسية على التحصيل الاكاديمي المدرسي)

قام (جريف) باختيار عينة ممثلة اختارها من ٢٣٢ مدرسة ثانوية في ولاية (أيوا) الأمريكية Iowa .

واستخدم (جريف) أدوات القياس لدراسة :

١ – اختبار (أيوا) للتطوير التربوي .

Iowa Test of Education Development

٢ – معيار قياس مدى فاعلية خدمات المكتبة المدرسية .

هدف الدراسة :

يقصد جريف من دراسته تبيان ما إذا كانت هناك علاقة بين التحصيل الدراسي لطلبة المدارس الثانوية وبين خدمات مكتبات مدارسهم.

نتائج الدراسة :

وجد (جريف) علاقة طردية ايجابية بين هذين المتغيرين : الخدمات المكتبية المدرسية والتحصيل الدراسي .

The relationship of the avaliability of libraries to the scsdemic achievement.

(1974 Greve : 69)

٣٧ – دراسة (جيفر) (١٩٦٣ Gaver : 70)

Effectiveness of centeralized library servicein elementray school.

أجرت جيفر هذا البحث وفقـاً لأهـم أدوات قيـاس الكفـاءة (مثـل كمية ما يقرأه الدارسون والتقدم في التحصيل الدراسي بين الصفين الرابع والسادس في المدرسة الابتدائية وتوصلت الى النتائج الآتية :

– تعتبر مكتبة المدرسة الابتدائية أفضل مصـدر للمعلومـات لـتزويد كل من المعلم والدارس بالمواد التعليمية اللازمة .

– المدارس التي بها مكتبات يديرها موظفـون مؤهلـون تجـني مزايـا هامة من تواجد هذه الامكانية التربوية (1963 Gaver : 70) .

٣٨ – دراسات (أيووا) في أثر التربية والمحيط الحسن (٧١ : الحاج ١٣٩٨)

قام بعض العلماء في (ايووا) بعدة دراسات عرفت بدراسات ايووا دلت على أن التدريب والتربية مهمة بشكل خاص إذا منحت للطفل في سن ما قبل المدرسة (أي ما قبل سن السابعة) .

هذا ولابد من الاشارة بأن بعض النتائج تبدو متطرفة وليس لها مثيل في الدراسات الأخرى :

– فمثلاً اكتسب الأيتام عندما وضعوا مجدداً في محيط مناسب حوالي ٢١,٥ درجة ذكاء خلال مدة قدرها ٢٠ شهراً .

اكتسب اثنان من هؤلاء الأطفال ٣١ درجة فس سن ما قبل المدرسة خلال المدة الزمنية المذكورة .

وان خمسة ممن لم يقيض لهم هذا التدريب في روضة أطفال أضاعوا ١٤,٤ درجة وتغيرت حالتهم من (غبي سوي) إلى (ضعيف العقل).

– كما دلت هذه الدراسات أيضاً على أن الأطفال قليلو الذكاء قد تحسن حاصل ذكائهم حينما وضعوا في محيطات أنسب ونالوا تدريبات أفضل.

– ومن أغرب الحالات التي روتها هذه الدراسات حالة طفل في سن ما قبل المدرسة كان حاصل ذكائه ٩٨ في سن الثالثة، أصبح ١٠٩

في سنة الرابعة ١٢٦ في سن الخامسة ١٣٥ في سنة السابعة ١٥٣ في سن العاشرة وحينما دخل الكلية كان في عداد العشرة المتفوقين في فحص الجامعة ولقد ازداد حاصل الذكاء عند هذا الطفل بمقدار ٥٥ درجة من ٣-١٠ سنوات .

ومهما يكن من أمر هذه الدراسات فإنها تدل على أن المحيط والتربية في سن ما قبل السابعة ذات تأثير ظاهر في الذكاء المقاس للأطفال.

٣٩ – تأثير المحيط على الذكاء المروز (المقيس) [٧٢] .

لقد دلت التجربة على أن الأطفال الذين نقلوا من بيئة فقيرة بالمثيرات العقلية إلى بيئة غنية بالنشاط الثقافي أبرزت ذكاءهم الذي كان خافياً مستعصياً على الاختبار فظهر للمجرب ارتفاع نسبة ذكائهم بشكل ملحوظ.

ومن الممكن أيضاً أن نتتبع علاقة البيئة والمحيط بالذكاء العام بصورة أضبط من تباين علاقة المحيط بالصحة ، والمحيط بالشخصية فلقد أمكن الحصول بسهولة على السجل التربوي لكل توأم كما أمكن تحديد نوع البيت بشيء كثير من الضبط .

ويبدو أن أوضح تأثير محيطي هو الذي يقع على الذكاء الذي يقاس بواسطة الروائز .

فعندما ينفصل التوأم عن توأمه وتتهيأ له الفرص التربوية والثقافية أو يعيش في بيت أقدر على الاثارة العقلية بوسائله وتقنياته المختلفة وبمستواه المادي والاجتمتاعي العالي . يكون حاصل ذكائه وناتجة التربوي أعظم وأكبر أما حين يتهيأ للتوأمين الفرص التربوية المحيطة نفسها فإن حاصل ذكائهما وناتجيهما التربويين يكونان متقاربين جداً (٧٢ : العاقل ١٩٦٥) .

٤٠ – تاثير المدرسة على الذكاء المروز (المقيس) [(٧١)] .

حالة توأم عاشت في بيت كان الزوجان فيـه أميين تقريباً ولذلـك فقد اضطرت الأولى لترك المدرسـة في الحادية عشر من عمرها بعد أن اتمت الصف الخامس، أما أختها فقد أنهت دراستها الثانوية بذلـك نالت سبع سنوات دراسية زيادة عنها .

ولما قيس ذكاء الاثنين زاد العمـر العقلي للثانيـة علـى عمـر الأولى بسنتين تقريباً هذا من حيث العمر العقلي أما حاصل الذكـاء فقـد كـان عند الثانية أكثر بـ ١٢ – ١٥ درجة عن الأولى أما نتاجها الـتربوي فقـد قيـس بروائـز ستانفورد فوجـد أن الثانيـة تفـوق الأولى بـــ ٣ ســنوات وشهرين.

مما يدل على أن المحيط الغني بالمثـيرات العقليـة والنشـاطات الثقافيـة والتقنية يسجلون قياسات ذكاء وتربية أعلى من القياسات الـتي يسـجلها أمثالهم في الذكاء ممن يعيشون في محيطات أفقر (٧١ : الحاج ١٣٩٨).

٤١ – تشير البحوث الحديثة التي تتضمن تتبع الأطفال في سن المدرسة [٧٣] : إلى استمرار تأثير كثير من البرامج والتقنيات في إثراء خبرات الأطفال١٩٧٦ Palmer 1976 ومن الأفضل اشتراك الوالدين في تلك البرامج والقيام بها في وقت مبكر من حياة الطفل ولفترة طويلة منها، وتؤدي تلك البرامج والتقنيات المنهجية إلى زيادة دائمة في نسبة الذكاء المروز بمعدل عشر نقاط أو أكثر ، كما يحدث ارتفاع دائم في مستوى القراءة ويزداد احتمال تحصيل الأطفال المدربين على هذه البرامج .بما يناسب مستوى الصف المدرسي بالقياس لغير المدربين على مثل هذه البرامج الذين قد يخلفون عاماً دراسياً (1976 Palmer : 73).

٤٢ – دراسة روبرت روزينتال و لينور جاكوبسون Robert Rosenthal & Lenore Jacobson لتوقعات المعلمين يمكن أن تغير من درجات نسب ذكاء تلاميذهم تحت عنوان (نبوءة تحقق ذاتها) (٧٤) Self - Ful filling prophecy

طبق روز ينتال وجاكوبسون اختبارت الذكاء على الأطفال في احدى المدارس الابتدائية في منطقة للفقراء بجنوب سان فرانسيسكو ، ثم اختاروا عشوائياً ٢٠٪ من الأطفال من كل فصل دراسي وأطلقوا عليهم اسم (ذوي الكفاءة العقلية) Intellectual bloomers وأعطوا أسماءهم لمدرسيهم وتم الأمر بحيث يتوقع هؤلاء المدرسون تقدماً ملفتاً للنظر من التلاميذ ذوي الكفاءة العقلية . وبالطبع كانت الفروق بين هؤلاء وزملائهم موجودة في أذهان المدرسين فحسب وبعد ثمانية شهور أعاد روزينتال وجاكوبسون اختبار الأطفال وقد تفوق الجميع (ذوي الكفاءة العقلية) بدرجة متوسطة على الأقل، بغض النظر عما إذا كانوا منخفضين أو مرتفعين في الذكاء المقيس (المروز) حيث أحرزوا زيادة في نسب الذكاء مقدارها أو بعد نقاط في المتوسط بالمقارنة بغيرهم من التلاميذ.

وترى الدراسة ان المدرسين يترجمون توقعاتهم إلى سلوك دون أن يكونوا بالضرورة على وعي بذلك فعندما يعتقد المدرسون أن الأطفال لديهم امكانات عقلية عالية يميلون إلى خلق مناخ حماسي غني بالمثيرات لقدرات التلاميذ حيث يعطون المزيد من التغذية المرتدةويدرسون مقداراً

أكبر من المادة ويطرحون أسئلة كثيرة ويمنحون فرصاً أكثر للاجابة على غير المعتاد (1973 Rosenthal : 74).

٤٣ – نتائج الأبحاث الخاصة بأثر استخدام الصور الثابتة في التعليم تقرير (براون)(١٩٧٧ 75 : Brown)

أشار براون في تقريره إلى الحقائق التالية التي تم الوصول إليها بدراسة نتائج البحوث الخاصة بأثر استخدام الصور الثابتة في عملية التعليم:

١ – تثير الصور انتباه الدارسين .

٢ – تساعد الصور المختارة بعناية (والتي تستخدم بكفاءة) القارىء على فهم المحتوى اللفظي وتساعد على تذكرة .

٣ – الصور المبسطة والرسوم الخطية ذات أثر قوي في نقل المعلومات من الصور الفوتوغرافية أو الرسوم المظللة ؟ لأن الصور الحقيقية تفرق المشاهد بمعلومات بصرية أكثر من طاقته الاستيعابية ولذلك فهي أقل أثراً من الناحية التربوية .

٤ – الصور الملونة يظهر أنها تسترعي انتباه الدارسين أكثر من الصور باللونين الأبيض والأسود ولكنها ليست دائماً الاختيار الأمثل للتعليم لأنه إذا استخدمت الألوان فينبغي أن تعكس الواقع ولا تستخدم لمجرد اضافة ألوان إلى الصورة .

٥ – قد تكون الصور الثابتة في الفيلم الثابت أقل أثراً من الفيلم السينمائي ولكن سلسلة من الصور الثابتة التي تلتقطها آلة تصوير ثابتة أوتوماتيكية قد تكون أفضل أثراً في تعلم حركة لأنها تحلل الحركة إلى أجزاء يسهل على المشاهد فهمها وفحصها واستيعابها .

٦ – ينبغي استخدام الأسهم والاشارات والكلمات على الصور الثابتة بدقة لتوضيح المعنى المراد نقله وايصاله وإلا فإن هذه الاشارات قد تشوش المعنى أو تغيره .

٤٤ – أبحاث (ليفي) (١٩٧٨م .76 : Levie, H. W)

A Prosoectus for instructional reseaech on Visual literacy
The analysis and application of media

يقول ليفي لقد أجريت أبحاث كثـيرة لمعرفـة أثـر الصـور الثابتـة في التعليم مع ازدياد الوعي بأهمية التعليم البصري .

والمقصود بالصور الثابتة : تلك الـتي تعـرض ضوئيـاً مثـل الشـرائح والأفلام الثابتة والشفافيات ، وتلك الـتي تعـرض كمـا هـي مثـل الصـور الفوتوغرافية والنسخ المطبوعة والمصورات والخرائط .

وتركز أبحاث ليفي على أهمية التعلم البصري .

ومن الأبحاث التي تركز على النواحي البصرية لهذه الصور أبحاث:

(دواير) ١٩٧٠ Dwyer

Exploratory studies in the effectivess of visual illustrations.

بينما تهتم أبحاث أخرى بنظام عرض الصور والرسوم مثل ابحـاث:

(بوفام) ١٩٦٩م Popham[٢]

Pictrial embellishments in a tape - slide instructional program.

٤٥ – مقترحات فلمنج و (ليفي) ١٩٧٨ (٧٧) Fleming & Levie

فيما يتعلق باستخدام أكثر من وسيلة خلال أكثر من قناة اتصال: يقول :

١ – عندما نتلقى معلومات من مصادر متعددة في وقت واحد فإن أحد المصادر قد يساند أو يعزز أو يضعف من أثر غيره من المصادر .

٢ – وتزداد قدرة المشاهد على الاستيعاب إذا استخدم قناتين مختلفتين مثل السمع والبصر بدلاً من قناة واحدة . فإذا كان المتعلم يتعرض لمثيرين مختلفين عن طريق حاسة البصر مثلاً فإن تأثير كل منهما في الآخر سيكون أكثر مما لو كان واحد منهما بصرياً والآخر سمعياً .

٣ – ينبغي أن نلاحظ ما إذا كانت المعلومات التي تصلنا خلال قنوات مختلفة معلومات متقاربة لها علاقة ببعضها البعض أم أنها معلومات يختلف ما يصل منها خلال قناة عما يصل خلال القنوات الأخرى .

٤ – كما أن سرعة أو بطء الايقاع له أثره فعندما يكون العرض السمعي البصري سريع الايقاع فإن المشاهد لابد أن يختار إحدى القناتين السمعية أو البصرية وسوف يدرك بعض المعلومات خلال السمع أو يحصل عليها باستخدام قناة البصر ولا يستطيع المشاهد أن يستوعب معلومات يدركها عبر قناتين مختلفتين في نفس الوقت ويربط بين المعلومات من المصدرين المختلفين إلا إذا كان ايقاع العرض بطيئاً (1978 Flemming : 77).

خلاصة الدراسات السابقة في مجال استخدام تقنيات التعليم وفوائدها (1973 Schramm : 66)

نحن مع (شرام) في أن المتعلم يستطيع أن يتعلم من خلال استخدام تقنيات التعليم ووسائله ولقد بات من المسلم به أن معينات التعليم وأدواته الحديثة من حيث هي وسائل وليس غايات تقلل الجهد وتضاعف المردودو ولكن يبقى التحفظ موجوداً :

١ - انه لا يمكننا الجزم القاطع بأن التعليم عن طريق الوسائل يمكن أن يكون متساوياً في الأثر ، أو متفوقاً في الأثر عن التعليم التقليدي لأنه يكاد يكون من المستحيل أن نقيس كل نتائج التعلم .

٢ - معظم الدراسات والبحوث التي تجري لمعرفة أثر استخدام الوسائل وتقنيات التعليم تهدف إلى معرفة هذا الأثر من خلال ما يسمى: التحصيل الدراسي الذي تقاس نتائجه بالاختبارات التحصيلية المقننة التي تنسب أداء الدارس إلى معيار ثابت يحدد الاختبار بنوده المختلفة ولهذا فعملية تقييم فعالية الوسائل التعليمية تنصب على قياس أثر التقنيات على درجات التحصيل الأكاديمي بدلاً من تحديد الفارق الحقيقي بين استخدامات الوسائل المختلفة .

٣ - هناك عدد قليل من الاختبارات التي تقيس بعض النواحي الوجدانية ولكن نكاد لا نجد دراسة واحدة تبين أثر التقنيات والوسائل

التعليمية على مثل هذه النواحي الوجدانية التي تسعى التربية إلى تنميتها وإذكائها .

٤ - هناك دراسات قليلة نسبياً تشعرنا بقيمة الوقت والاهتمام بالزمن الذي يستغرقه الدارس في أداء عمل ما أو تعلم فعالية ما أو مهارة ما وكيف أن تقنيات التعليم تساعدنا على اختصار الوقت وبالتالي ادخار الجهد وهذا مطلب تربوي هام إذا استطعنا تحقيقه فإنه سيوفر على المعلم والمتعلم ساعات وساعات .

٥ - تفتقر الدراسات القديمة والحديثة عن أثر التقنيات والوسائل التعليمية على تنمية قدرات الفرد ومواهبه فإذ علمنا أن التقنية تساعد على التنمية وان ما يحمله الفرد من قدرات وطاقات وامكانيات ليست قوالب ثابتة لايمكن تعديلها وتحسينها فإن هذا يعطينا أملاً كبيراً في تحسين العملية التربوية باضافة طرق جديدة ووسائل حديثة وتقنيات تساعد على رفع كفاءة المعلم بغية تحسين العائد وتطوير المردود .

٦ - تهدف التربية الحديثة في العالم قاطبة إلى تحسين العائد التربوي الشامل والعائد التربوي اصطلاح واسع جداً لأنه يتجاوز حدود التحصيل الدراسي ويسعى إلى تغيير سلوك الفرد واكسابه القيم وتنمية القدرات وزيادة المعلومات والخبرات وتكوين المفاهيم وبناء الشخصية والاعداد للحياة و..... ولم تتوصل البحوث التربوية إلى قياس كل ذلك

حتى وقتنا هذا لأن كل هذا يسمى العائد التربوي وهذا مفهوم واسع جداً وليس من السهولة بمكان الاحاطة بجوانبه المتعددة ووجوهه المختلفة.

لذلك نحن لا نملك الوسيلة أو الأداة التي نستطيع أن نتعرف بواسطتها عن أثر التقنيات على العائد التربوي الشامل .

٧ - علماء التربية وعلم النفس لديهم الأسباب الكثيرة التي تجعلهم يؤمنون بأهمية الوسائل التعليمية ودورها الفعال في عملية التعلم ويثقون ثقة كبيرة فيما تستطيع التقنيات التربوية أن تحققه وهي تستطيع أن تحقق الكثير والكثير ومن ذلك :

- قدرتها على تحمل العبء الكبير الذي يخفف على المعلم ويوفر له الجهد والوقت .

- كما أنها تعزز وتساند الخبرات التعليمية الاضافية .

- وتزود الدارس بتدريبات موجهة وتمرينات للتفاعل مع غيره.

- كما أنها تقوم في بعض الأحيان بإتاحة فرص جديدة لتفريد التعلم والتعليم .

٨ - فإذا كانت للوسائل والأدوات التعليمية أهميتها ودورها وفعاليتها فيا ترى ما هو دورها في تنمية الذكاء وهل تستطيع تقنيات التعليم أن تساعد على رفع نسبة الذكاء لدى التلاميذ وإلى أي مدى من

الممكن للتقنية ان تعمل عملهـا في تحقيـق زيـادة أو رفـع حـاصل الذكـاء لدى الفرد .

هذا السؤال نترك الاجابـة عليـه للدراسـة الميدانيـة في هـذا الكتـاب الذي هو عنوانه الأصلي : أثر تقنيات التعليم على الذكاء المروز (المقيس) وبخاصـة أن الدراسـات السـابقة كـانت تنصـب علـى قيـاس مـدى أثـر التقنيات والوسائل التعليمية على درجات التحصيـل الدراسـي في مختلـف مراحل التعليم بدلاً من تحديد الفارق الحقيقي بين استـخدامات الوسـائل المختلفة وإذا كانت هذه التجارب قد أثبتت أن نفـس نوعيـة التعليـم لهـا نفس النتيجة تقريباً إذا ما استخدمنا معيناً تقنياً فهي نتيجـة متوقعـة حتـى قبل أن نبدأ عملية التجريب .

٩ - الدراسات السابقة والبحوث كـانت قـد تنـاولت الكثـير مـن المتغيرات المعقدة مما أدى إلى تعارض هذه المتغـيرات بحيـث غطـى بعضهـا علـى أثـر البعـض الآخـر ، وذهـب آخـرون إلى القـول أن اهتمـام بعـض التجارب بمتغير واحد لم يكن من القوة والأهمية بحيث يترك أثراً هامـاً في عملية التعلم ، ومعنى ذلك أننا إذا سمحنا لأقل نواحـي التعليـم أهميـة أن تكون هي المتغير الحر فلن ينتج عن ذلك ناتج له قيمة .

١٠ - وتحفظ آخر جدير بالاهتمام يتعلق بنظريـة قـانون (تعويـض الجهد) الذي يظن البعض أن لـه أثـراً كبـيراً في مواقـف تعليميـة كثـيرة ، وينص القانون علـى أن الدارسـين لهـم طموحـات للوصـول إلى مسـتوى

دراسي معين وأنهم يبذلون جهداً كبيراً للوصـول إلى هـذا المستوى فـإذا قام المعلـم بجهد كبير في تدريس أحد المقررات التي تتناولها تجربـة البحـث لجـأ الدارسـون إلى بـذل مجهـود أقـل في هـذا العلـم وصرفـوا همهـم الى مضاعفة النشاط في المقررات الأخرى التي لايقـوم معلموهـا ببـذل جهـد كبير حتى يستطيعوا الحصول على الدرجـات لـتي تتناسـب مـع مستوى طموحاتهم.

١١ - ونحن مع (٤١: جر ينهـل ١٩٦٧ Greenhill) عندمـا قـال ان هذه البحوث والدراسات قامت بخلط المتغيرات بسبب عدم قدرة هذه البحوث على ضبطها والسيطرة عليها .

فمن ناحية مناهج البحث العلمية السـلمية ينبغـي عنـد مقارنـة أثـر وسيلتين في دراسة تجريبية مضبوطة أن نثبت جميع العوامل والمتغـيرات مـا عدا العامل الخاص بالوسيلة فلابد مـن تثبيـت المحتـوى وطريقـة التدريـس وتنظيم المعلومات والموقف التعليمي بحيث لا تحصل المجموعة التجريبية أو الضابط على أية ميزة تغير مـن قيمـة النتـائج فـإذا أردنـا أن نجـري تجربـة .بمقارنة أثر التلفزيون التعليمي، والتعليم وجهاً لوجـه في الفصـل الدراسـي لمرحلة دراسية ما فإن خطة البحث تكون كما يلي :

- يقوم المعلم بشرح المادة في الفصل الدراسي العادي وجهاً لوجـه مع التلاميذ ولا يسأل التلاميذ أية أسئلة أو يسمح لهم بسـؤاله حتى يمنـع متغير جديد من الدخول في التجربة .

وتقوم مجموعة أخرى من الدارسين بمشاهدة نفس هذا الشرح عن طريق شاشة تلفزيونية . وهنا نجد أن الشروط فعلاً متساوية وثابتة وان وسيلة الاتصال هي المتغير الوحيد . وكل فرق يظهر بعد ذلك يمكن أن يعزى للمتغير الحر ويتساءل ميلكة ١٩٦٥ Mielke انه إذا كنا قد ثبتنا كل المتغيرات فما العامل الذي سمحنا له بحرية الحركة .. وما هو العامل الحر الذي يتعين علينا أن نخضعه للبحث والتجريب. فكل ما سمح له بالتغيير هنا هو وسيلة نقل المعلومات لأن كل شيء آخر كان ثابتاً والنتيجة الوحيدة لمثل هذه الدراسات هي أن وسيلة نقل المعلومات وحدها هي التي سببت الاختلاف في درجات التحصيل الدراسي .

١٢ – ومن التحفظات الهامة على الدراسات السابقة أن البعض يرى أن أدوات القياس لم تكن دقيقة كما ينبغي لكي تكتشف الفروق التي يحتمل وجودها.

– فبعض البحوث كانت قد اعتمدت على اختبارات متناهية في القصر بحيث أن أسئلتها لاتغطي جميع جوانب الموضوع المراد قياسه .

– كما أن بعض هذه البحوث الأخرى اعتمدت على اختبارات لم تذكر شواهد تؤكد معامل صدقها ومعامل ثباتها هذه الأمور تجعل تفسير نتائج الأبحاث أمراً بالغ الصعوبة وبالتالي أخذ النتائج مع الحذر والتحفظ .

- بالاضافة الى أن كثيراً من البحوث قامت باستخدام الاختبارات والمقاييس التي تغلب عليها النواحي اللفظية في عملية التقييم وقياس المستوى وتحديد العائد .

١٣ - في صدد التعليق على البحوث المتعلقة بالوسائل والتحفظ عليها الأمر الذي يتعلق بأن نتائجها ليست لها دلالة احصائياً في بعض الأحيان: يقول (٤١: جرينهل ١٩٦٧ Greenhill) انه من الممتع ان نحاول أن نتلمس الأسباب لفشل الأبحاث في اثبات وجود فروق ذات دلالة احصائية. ولكن إذا انتهت التجربة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية فليس معنى ذلك أننا قد وقعنا في مشكلة ..

فإذا انتهت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية فلا يعني ذلك أنه لاتوجد فروق على الاطلاق إذ لمثل هذه النتائج فوائد عملية.. فإذا ظهرت فروق لا دلالة لها بشكل منتظم تؤيد طرق تدريس معينة فمثل هذه النتائج تشجع صانعي القرار في المجال التربوي على الاعتقاد أن هناك بدائل في طرق التدريس متاحة لهم مما يساعدهم على اختيار الطريق المناسبة في الموقف التعليمي الملائم على أساس يختلف عن مجرد قيمتها في التعليم ومساهمتها في زيادة التحصيل الدراسي (الوسائل في التعليم - جين ولكنسون الأبحاث ابان ستين عاماً) مترجم .

١٤ - أما الرد على بعض العلماء الذين أصيبوا بخيبة أمل كبيرة من خلال بعض الدراسات في أثر التقنيات التربوية بسبب نتائجها التي تنتهي

إلى أن الفروق ليست ذات دلالة احصائيـة .. فهـذا لا يعـني أن التقنيـات يجب نبذها وتركها والاستغناء عنها وذلك لعدة أسباب .

أ – ان تقنيات التعليم مـن حيـث المبـدأ هـي وسـائل لزيـادة انتاجيـة التعليـم والعـامل الأساسـي في زيـادة الانتاجيـة في أي قطـاع اقتصادي هو مساهمة التقنيات في مضاعفة الجهد البشـري (وليـس لدينـا من الأسباب ما يدعو إلى أن نتوقع بخطاً مختلفاً في مجال التربية) .

ب – اننا نستخدم عبارة (مضاعفة الجهد البشري) هنا قصداً حتى نستبعد فكرة أن التقنيات قد تحل محل المعلم، فـالهدف مـن تقنيـات التعليم ينبغي أن تنحصر في زيادة إنتاجية المعلـم لافي محاولـة القيـام بـدور البديل له . فليست القضية في محاولة الحصول على البديل الذي يحل محـل المعلم.

جـ – ان المهمة الرئيسية في موضوع التقنيـات ترتكـز علـى كيفية استخدام التقنيات بنجـاح لزيـادة الانتاجيـة فهـي وسيلة وليسـت غاية.

د – تنحصر الجهود التربوية لدى معظـم العـاملين والمهتمـين بقضايا التربية والتعليم تنحصر الجهـود في تطويـر التقنيـات التربويـة بغيـة تحسين الأداء لاثراء خبرات الدارس Jamison 1977 .

١٥ – ومن التحفظات الهامة في مجال اسـتخدام تقنيـات التعلـم مـا يسمى بدراسة الجدوى الاقتصادية للتقنيات التربوية وهو دراسة حســاب

التكـاليف الفصلية للوسـائل ومقارنـة ذلـك بالعـائد الـتربوي . ويتخـذ التحليل العلمي للجدوى الاقتصادية للتقنيات التربوية على أحـد طريقـين لتحقيق هدف معين هما :

أ – الحصول على أعلى تحصيل دراسي ممكـن بتكلفـة مادية محددة .

ب – صـرف أقـل تكلفـة ممكنـــة لتحقيــق مسـتوى محـــدد للتحصيل الدراسي .

Wilkinson 1976 : Economic evaluation of cai in special edcation. Proceedings of the Society for Applied Learning Technology.

– ومـن أمثلـة دراسـات الجـدوى الاقتصاديـة للوسـائل مـا قـام بـه (كـارتر) و (ووكـر) Carter & Walker في الدراسـة الـتي قـارنت بـين تكاليف استخدام التلفزيون التعليمـي بتكـاليف اسـتخدام الحاسـب الآلي على نطاق واسع في مدارس التعليم العام :

Costs of instructional T V and Computer - assisted instruction in public Schools. In Committee for Economic Development, The School and the challenge of innovation. New york, Mc Graw Hill 1969.

– ودراسـة أخـرى أجرتهـا مؤسسـة التعليـم العــام لحســاب إدارة الصحة والتعليم والخدمة الاجتماعية .

General Learning Coporation Department of Health, Education & Welfare.

والتي استهدفت مقارنـة اسـتراتيجية مختلفـة لاسـتخدام الوسـائل في عدة مواقف تعليمية :

Cost study of educational media systems and their equipment Components. Washington 1968.

– وكذلك دراسة (كيسلنج) ١٩٧٩ Kiesling

دراسة تحليلية للجدوى الاقتصادية للتعليم العالي في جامعة وسط أمريكا

Kiesling, H. Economic Cost analysis in highet education the university of Mid - America and traditional institations Compared. Educational Communications and technology.

بعد الانتهاء من التعليق على الدراسات السابقة نستطيع الآن أن نقوم بتلخيص لفوائد استخدام التقنيات نستخلصها أيضاً من الأبحاث السابقة :

١ – للوسائل التعليمية أثر واضح على التحصيل الدراسي للمتعلم وتوفر له الانتباه والتركيز والثقة بالنفس وتساعده على الفهم والحفظ. وبخاصة إذا أحسن اختيار الوسيلة من حيث خصائصها ومدى ملاءمتها لطبيعة الدارسين وحتى عندما يتم دمجها في برنامج الدراسة .

٢ – يكون للوسائل أثر فعال ومجد على الدارسين إذا كان المعلمون قد تلقوا تدريباً على الوسائل وحسن استخدام التقنيات فالخبرة والممارسة والتدريب يساعد المعلم على استخدام الوسيلة بكفاءة وفعالية.

٣ – هناك جهات متخصصة اليوم في مجال تقنيات التعليم تقوم بالتخطيط والتوجيه والتقويم لوسائل التعليم مثل : (NEA) إدارة الوسائل التعليمية التابعة لرابطة التعليم القومي و (AASL) رابطة أمناء

المكتبات المدرسية الأمريكية و (AECT) رابطة الاتصالات التربوية والتقنية.

فإذا احتوت المدارس على مراكز متكاملة للوسائل ترتبط بدوائر متخصصة في مجال التقنيات تستطيع أن تخطط لها وترشدها وتوجهها عندها يكون استخدام الوسائل بكفاءة عالية وجاهزية فنية وتنفيذ قصدي موجه ومنظم بعيد عن العشوائية والارتجال .

٤ - يكون لمراكز الوسائل أثر بعيد المدى على استخدام الوسائل في التعليم وعلى الدارسين إذا كان العاملون فيها متفرغين ومؤهلين تأهيلاً علمياً وفنياً متخصصاً في مجال تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية .

٥ - تقنيات التعلم وسائل وليست غايات فكلما كانت هذه الوسائل ملبية لحاجات المنهج مشبعة لرغبات واهتمامات الدارسين كلما كانت مفيدة ومجدية لذلك كان لابد من أن تتكامل الوسائل التعليمية مع المنهج الدراسي وتتصل به اتصالاً وثيقاً فهو الهدف والغاية وهي الوسيلة والأداة التي تلبي احتياجات المنهج المتغيرة وتراعي طبيعة الدارسين وميولهم والفروق الفردية بينهم .

التعليق على الدراسات السابقة :

١ - يتضح من الدراسات السابقة أن البيئة الغنية بالمثيرات العقلية والنشاطات الثقافية تساعد على زيادة حاصل الذكاء المروز للأطفال:

– ففي دراسة (بلوم) تراوحت الزيادة بين ١٠ – ٢٠ درجة في البيئة الغنية بالمثيرات .

– وفي دراسة (سكيلز) بلغت الزيادة ٢٨ درجة باستخدام الوسائل مع الأطفال الأيتام .

– وفي دراسة (هيبر) مع أبناء المنحدرات من أمهات متخلفات بلغت الزيادة ٢٥-٣٠ بعد تطبيق برنامج تقني اثرائي .

– وفي دراسة الأربة بلغ حاصل الذكاء بين ١٥-٢٠ درجة لدى المجموعة التجريبية.

– وفي دراسة أيوا للأيتام اكتسب الأيتام في محيط مناسب ٢١,٥ درجة.

٢ – بالمقابل فإن الدراسات السابقة دلت على أن الحرمان الثقافي في البيئة المتضورة الفقيرة بالمثيرات العقلية تساعد على انقاص حاصل الذكاء المروز وانخفاضه :

– ففي دراسة (سكيلز) خسرت المجموعة الضابطة من الأيتام ٢٦ درجة .

– وفي دراسة (أيوا) خسر الأيتام في محيط فقير ١٥,٤ درجة.

٣ – تشير البحوث التي تتضمن برنامجاً تربوياً خاصاً وتقنيات تعليمية في اثراء خبرات الأطفال بالمقارنة مع من لم يعط مثل هذه البرامج وهذا ما أشارت إليه :

– دراسات (هيبر وزملاؤه) في ارتفاع ذكاء الأطفال من ٨٠-١٢٤ .

– دراسة (بالمير) حول أثر البرامج والتقنيات المنهجية على حاصل الذكاء بحصول ١٠ نقاط .

– دراسة (كرونباخ) الذي يوصي ببعض المقترحات في استخدام استراتيجيات خاصة .

٤ – انفردت دراسة (أيوا) باعطاء نتائج متطرفة لأثر التدريب والتربية وليس لها مثيل في الدراسات الأخرى ومن أغرب الحالات التي روتها هذه الدراسات حالة طفل في سن ما قبل المدرسة كان حاصل ذكائه ٩٨ في سن الثالثة، أصبح ١٠٩ في سن الرابعة ١٢٦ في سن الخامسة ١٣٥ في سن السابعة ١٥٣ في سن العاشرة وحينما دخل الكلية كان في عداد العشرة المتفوقين ولقد زاد حاصل ذكاء الطفل ٥٥ درجة بين ٣-١٠ سنوات .

٥ – ومهما يكن من أمر فإن هذه الدراسات تجمع على حقيقة واحدة وهي أن المحيط الجيد في البيت أو المدرسة الغني بالوسائل وتكنولوجيا التعليم والتقنيات والبرامج الخاصة تثري خبرات الأطفال قبل

المدرسة وأثناءها وتساعد على زيادة ورفع حاصل الذكاء المروز بدرجات متباينة تراوح معدلها في المتوسط وفي معظم الدراسات بين ١٥-٢٠ درجة.

وفي ختام الجانب النظري وقبل البدء بالدراسة الميدانية لابد لنا من كلمة :

ما زال موضوع استخدام تقنيات التعلم بين أخذ ورد بين مؤيد ومعارض بين مد وجزر بين متفائل ومتشائم بين مبالغ ومتطرف .

وما زال موضوع تعميم تقنيات التعليم على جميع مراحل التعليم والمؤسسات التعليمية لم يصل بعد إلى القناعة التامة وبخاصة لدى العالم النامي واعتقد مع (ستراود) (Stroud 1979 : 78) يعود إلى نقص في الأبحاث العالمية والمحلية التي تقيم فاعلية استخدام هذه التقنيات وبيان مدى أثرها على التلاميذ والمعلمين والمجتمع والمدرسة والمنهج .

إن قلة الأبحاث عن برامج الوسائل التعليمية ونقص الأبحاث عن مراكز الوسائل التي تعطي تقويماً لنوعية التعليم الذي يحدث ولتحديد الخدمات التي يعتقد المستفيدون أنها مرغوبة إلى جانب لتقويم نتائج هذه الخدمات وفوائدها وتحديد الأنشطة والفعاليات التي تغير من أنماط سلوك المتعلمين والتي لها أثر بعيد لرفع كفاءة التعلم كل ذلك قد يساعد على انطباع جديد ونظرة جديدة إلى عالم التقنيات والحاجة إليه وضرورة استخدامه وتعميمه .

فإذا ما ظهرت مثل هذه الأبحاث إلى حيز الوجود . في عالمنا – وكانت نتائجها ايجابية ومشجعة بحيث يسهل استخدامها وتطبيقها وتكرارها بحيث يعتمد عليها المتخصصون في تبرير انشاء مراكز للوسائل

وفي سبيل المطالبة بضرورة ايجاد برامج للوسائل التعليمية وتطويرها وزيادة مجال خدماتها . وفي سبيل تقديم مقترحات على سلطات التعليم لاتخاذ القرار بقبول فكرة التقنيات عن قناعة وضرورة تمليها طبيعة العملية التربوية وليست ترفاً علمياً .

وما محاولتنا في هذه الدراسة التي نقدمها عن أثر استخدام تقنيات التعليم على الذكاء المروز لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية إلا واحداً من البحوث العلمية التي تبرز مدى أثر التقنيات وفوائدها والخدمات الجلى التي تقدمها إلى كل من المعلم والمتعلم والمنهاج والمجتمع وبالتالي إلى رفع كفاءة التعلم بشكل عام .

كما آمل أن تتجه الأبحاث مستقبلاً إلى اثبات حقيقة التوازن بين الجانب الاقتصادي لتقنيات التعليم من ناحية والعائد التربوي الكبير من ناحية ثانية لأنه كم من دراسة صرفت وقتاً وجهداً في محاولة ايجاد اجابات على أسئلة لا داعي لطرحها أصلاً ولا حاجة للاجابة عنها .

وكم من دراسة صرفت جهداً واهتماماً ببعض المظاهر والحيثيات الكمية دون الاهتمام بالكيف والنوع والمردود .

وقليل من الابحاث التي تمحورت على العلاقة بين الوسائل والتقنيات المدرسية وبين العائد التربوي بشكل عام والتحصيل الدراسي بشكل خاص.

ونحن لا ندين الأبحاث التي أجريت في مجال الوسائل التعليمية وانما نثني على تلك الأبحاث التي عالجت موضوع الوسائل في صميمه.. وتلك الأبحاث التي انصبت على الكيف والنوع أكثر من اهتمامها بالكم والمظهر .

إن الوسيلة الناجحة اليوم هي الوسيلة التي تواجه احتياجات المنهج.

إن الوسيلة الناجحة اليوم هي الوسيلة التي تلبي طبيعة المتعلمين.

إن الوسيلة الناجحة اليوم هي الوسيلة التي تراعي الفروق الفردية بين الدارسين.

إن الوسيلة الناجحة اليوم هي الوسيلة التي تقتصد على المعلم وقته وجهده.

إن الوسيلة الناجحة اليوم هي الوسيلة التي تكلف قليلاً وتعطي مردوداً كبيراً .

كل هذه الاعتبارات نريدها أن تكون موضوعات لأبحاث مستقبلية نتطلع إليها بغية تقديم المقترحات لايجاد برامج للوسائل والتقنيات أو مقترحات لانشاء مراكز للوسائل والتقنيات المدرسية .

ثالثاً : فروض الدراسة :

١ - هناك مدارس في المملكة العربية السعودية غنية بالوسائل التعليمية وتقنيات التعليم وبخاصة في المدن الكبرى.

وبالمقابل نجد بعض المدارس التي تفتقر إلى مثل هذه الوسائل وتقنيات التعليم .

٢ - على ضوء الدراسات السابقة يفترض الباحث أن الأطفال الذين ينتمون الى المدارس الغنية بالوسائل التعليمية وتقنيات التعليم يسجلون قياسات ذكاء مرتفعة .

٣ - وعلى ضوء الدراسات السابقة أيضاً يفترض الباحث ان الأطفال الذين ينتمون إلى المدارس الفقيرة بالوسائل التعليمية وتقنيات التعليم يسجلون قياسات ذكاء منخفضة .

٤ - هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسط الحسابي لحاصل الذكاء الأطفال السعوديين من البنات - في المدارس الغنية بالوسائل وحاصل ذكاء الأطفال - البنات في المدارس الفقيرة الى تقنيات التعليم.

٥ - هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسط الحسابي لحاصل ذكاء الأطفال السعويين من البنين - في المدارس الغنية بالوسائل وحاصل ذكاء الأطفال - البنين في المدارس الفقيرة الى تقنيات التعليم .

٦ - هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسط الحسابي للعمر الأساسي بين أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة (بنين وبنات) لصالح المجموعة التجريبية .

٧ - هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسط الحسابي للعمر العقلي بين أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة (بنين وبنات) لصالح المجموعة التجريبية .

٨ - لا توجد فروق بين العمر الزمني للأطفال في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (بنين وبنات) .

٩ - مقارنة العمر الأساسي للبنات مع حاصل الذكاء للبنات في المجموعة التجريبية يحقق تقدماً وزيادة واضحة بينما العمر الأساسي للبنات مع حاصل الذكاء للبنات في المجموعة الضابطة لايحقق ذلك.

١٠ - مقارنة العمر الأساسي للبنين مع حاصل الذكاء للبنين في المجموعة التجريبية يحقق تقدماً وزيادة في حاصل الذكاء بينما العمر الأساسي للبنين مع حاصل الذكاء للبنين في المجموعة الضابطة لايحقق ذلك.

١١ - حاصل الذكاء المروز اكبر من العمر العقلي للبنات في المجموعة التجريبية بعكس المجموعة الضابطة.

١٢ - حاصل الذكاء المروز أكبر من العمر العقلي للبنين في المجموعة التجريبية بعكس المجموعة الضابطة.

رابعاً مصطلحات الدراسة :

١ – تقنيات التعليم : Instructional Technology وهـي مجموعـة من المكونات تؤثر وتتأثر بعضها ببعض تهدف إلى نقل المحتـوى التعليمـي الى المتعلم بسهولة ويسر وثبات وعمق .

٢ – الذكاء المروز : Measurd Intelligence وهو الذكاء المقـاس ونعني به الأداء في موقف اختباري معين على مقياس مقنن.

٣ – العمر العقلي : Mental. Age (MA) وهـو مجمـوع العمـر الأساسي مضافاً إليه مجموع درجات الاجات الصحيحة الـتي تلـي العمـر الأساسي ويحسب بالأشهر .

٤ – العمر الأساسي : Basic - age هو آخـر عمـر يجيـب عليـه الطفل اجابة صحيحة على جميع أسئلته ويحسب بالأشهر .

٥ – العمر الزمني : Chronological age (CA) هي الفـترة الزمينـة الكائنة بين ميلاد الطفل وتاريخ الاختبار وتقاس بالأشهر .

٦ – المجموعة X وهي المجموعة التجريبية Experimental- group وهي المجموعة التي تنتمي إلى المدارس التي تستخدم تقنيات التعليم.

٧ – المجموعـة N وهـي المجموعـة الضابطـة - Control group Normal group وهي المجموعة التي تنتمي إلى المـدارس الـتي لاتسـتخدم تقنيات التعليم .

٨ – **حاصل الذكاء** وهو نسبة الذكاء Intelligence quotient I Q وهو دليل عددي – رقمي – يصف الأداء النسبي في اختبار ما وتحسب نسبة الذكاء IQ = العمر العقلي MA / العمر الزمني CA × ١٠٠ .

٩ – **استراتيجية التعليم** Teaching Strategies وهي مجموعة من الأساليب والطرائق والعمليات المقصودة لتمثيل وعرض المحتوى التعليمي لتحقيق أهداف تعليمية محددة .

١٠ – **الوسائل التعليمية** Instructional Media مجموعة من الأجهزة والأدوات الحسية السمعية والبصرية التي تعين المعلم على تحقيق الاتصال Means of Communication مع المتعلم .

١١ – **التعريف الاجرائي للذكاء** : Operationally هو ما يقيسه مقياس بينية العربي الفردي .

خامساً أهداف الدراسة :

يهدف هذا البحث إلى :

١ - معرفة استخدام تقنيات التعليم في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية .

٢ - أثر الاستخدام - إن وجد - على حاصل الذكاء العام (المروز) لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية - بنين وبنات -.

٣ - مقارنة ذكاء الأطفال - البنات - في المدارس التي تستخدم تقنيات التعليم مع ذكاء الأطفال - البنات - في المدارس التي لاتستخدم ذلك.

٤ - مقارنة ذكاء الأطفال - البنين - في المدارس التي تستخدم تقنيات التعليم مع ذكاء الأطفال - البنين - في المدارس التي لاتستخدم ذلك.

٥ - مقارنة العمر الأساسي للأطفال في المجموعة التجريبية مع العمر الأساسي للأطفال في المجموعة الضابطة (بنين وبنات).

٦ - مقارنة العمر العقلي للأطفال في المجموعة التجريبية مع العمر العقلي للأطفال في المجموعة الضابطة (بنين وبنات).

٧ - مقارنة العمر الزمني للأطفال في المجموعة التجريبية مع العمر الزمني للأطفال في المجموعة الضابطة (بنين وبنات) .

٨ - مقارنة العمر الأساسي للبنات مع حاصل الذكاء للبنات في المجموعتين لمعرفة مدى الاحراز الذي تحققه والتقدم .

٩ - مقارنة العمر الأساسي للبنين مع حاصل الذكاء للبنين في المجموعتين لمعرفة مدى التقدم الذي يحققه البنين .

١٠ - مقارنة حاصل الذكاء المروز مع العمر العقلي للبنات في المجموعتين .

١١ - مقارنة حاصل الذكاء المروز مع العمر العقلي للبنين في المجموعتين .

سادساً : أدوات الدراسة :

استخدم الباحث في هذه الدراسة مقياس (بينيه) العربي المقنن على البيئة السعودية من ٣-٩ سنوات وهو مقياس فردي ويتكون من ٤٢ سؤالاً خصص لكل سنة ٦ أسئلة ويعطي لكل سؤال درجتان وفيما يلي وصف المقياس :

لقد اقترح (بينيه) مسائل وتمارين تميز الفهم والتذكر والقدرة على المقارنة والاستخلاص والمحاكاة وغير ذلك من العمليات لقد اشتغل (بينيه) مع زميله سيمون ماينوف عن العشر سنوات في الوصول الى مقياس نهائي بعد أن تم تلافي نقائص الاختبار الأول.

لقد اهتم (بينيه) بالحكم الكيفي والاستدلال اللذين يظهرهما المفحوصون خلال التطبيق الاختباري وبذلك كان المقياس أداة للمقابلة التشخيصية وهذا اجراء عملي له أهمية كبرى (٢٤ : الحاج ١٩٨٦).

وفيما يلي من صفحات نقدم صورة جديدة لمقياس بينيه العربي الفردي للأطفال :

١ - يطبق اختبار (بينيه) العربي الفردي على الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين سن الثالثة وسن التاسعة لاعطاء قياس لمستوى الذكاء العام .

٢ – يتألف هذا المقياس من سبعة اختبارات يخصص لكل سنة من سنوات العمر الزمني اختبار خاص بها .

٣ – يتكون كل اختبار من الاختبارات العمرية السبعة من ستة بنود تكون على شكل أسئلة مختلفة.

٤ – يجب على الفاحص أن يسألّ الطفل المروز كل سؤال على حدة ويضع درجة السؤال على ورقة الاجابة المخصصة للمفحوص .

٥ – مدة الاجابة المخصصة لكل سؤال محددة أمام الأسئلة والزمن المطلوب.

٦ – معيار النجاح أو مفتاح التصحيح لكل سؤال محدد أيضاً أمام الأسئلة.

٧ – قيمة كل سؤال في الاختبارات السبعة تحدد بالشهور وهي شهران لكل سؤال .

٨ – يحسب العمر الزمني للطفل بالأشهر وتؤخذ هذه المعلومات من شهادة الميلاد وهي الفترة الكائنة بين ميلاد الطفل وتاريخ الاختبار .

٩ – يحسب العمر الأساسي للطفل Basalage وهو أعلى مستوى عمري يستطيع الطفل أن يجتاز جميع أسئلته بنجاح ويحسب بالأشهر .

١٠ – يحسب العمر العقلي للطفل وهو مجموع العمر الأساسي مضافاً إليه مجموع قيم درجات الأسئلة الصحيحة في الاختبارات الأخرى التي تلي العمر الأساسي .

١١ - تحسب نسبة الذكاء أو حاصل الذكاء بتطبيق القانون الآتي:

نسب الذكاء = العمر العقلي / العمر الزمني × ١٠٠

وهذا ويلاحظ أن حاصل الذكاء المروز يكون متوسطاً أو عادياً اذا تساوى العمر العقلي مع العمر الزمني .

ويكون حاصل الذكاء مرتفعاً إذا كان العمر العقلي أكبر من العمر الزمني.

ويكون حاصل الذكاء ضعيفاً إذا كان العمر العقلي أصغر من العمر الزمني.

سابعاً : عينة الدراسة :

بلغت عينة الدراسة – ٨٠ – طفلاً من الأطفال السعوديين في المدارس الابتدائية وجرى تقسيم العينة إلى مجموعتين :

١ – المجموعة الأولى : وهي المجموعة التجريبية ويرمز إليها بالحرف X وعددها ٣٠ طفلاً وهي مجموعة الأطفال التي تنتمي إلى المدارس الغنية بالوسائل التعليمية وتستخدم تقنيات التعليم .

وتقسم هذه المجموعة بحسب الجنس إلى بنين وبنات :

فئة البنات	عددهن	١٥ فرداً
	الجنسية	سعوديات
	متوسط أعمارهن	٩٥,٤ شهراً
	الانحراف المعياري للأعمار	٤,٦
فئة البنين	عددهم	١٥ فرداً
	الجنسية	سعوديون
	متوسط أعمارهم	٩٥,١٣ شهراً
	الانحراف المعياري للأعمار	٤,٢٧

٢ – **المجموعة الثانية** : وهي المجموعة الضابطة ويرمز إليها بالحرف N وعدد أفرادها ٥٠ طفلاً وهي بمجموعة الأطفال التي تنتمي إلى المدارس الفقيرة بالوسائل التعليمية ولا تستخدم تقنيات التعلم وتنقسم هذه المجموعة بحسب الجنس إلى بنات وبنين :

فئة البنات	عددهن	٢٥ فرداً
	الجنسية	سعوديات
	متوسط أعمارهن	١١١,٣٢ شهراً
	الانحراف المعياري للأعمار	٣,٠٥
فئة البنين	عددهم	٢٥ فرداً
	الجنسية	سعوديون
	متوسط أعمارهم	١٠٨,٦٨ شهراً
	الانحراف المعياري للأعمار	٢,٧٧

هذا وقد تم ضبط المتغيرات الآتية لمجموعتي أفراد الدراسة :

١ – المدارس حكومية رسمية .

٢ – النظام المدرسي موحد .

٣ – المناهج الدراسية واحدة .

٤ – الكتاب المدرسي موحد .

٥ - الدوام المدرسي موحد .

٦ - الدين .

٧ - الجنس .

٨ - المعلمون سعوديون .

٩ - المتعلمون سعوديون .

١٠ - المتحول الحر - تقنيات التعليم متوفر في المجموعة X وغير موجود في المجموعة N .

ثامناً : التطبيق الميداني واجراءات الدراسة :

البيـــــــان	البنات	البنين
المتوسط الحسابي للعمر الزمني	٩٥,٤ شهراً	٩٥,١٣ شهراً
الانحراف المعياري	٤,٦	٤,٢٧
المتوسط الحسابي للعمر الأساسي	٨٣,٢	٨٦,٤
الانحراف المعياري	٨,٥	٨,١١
المتوسط الحسابي للعمر العقلي	٩٩,٨٧ شهراً	١٠٠,٩٣ شهراً
الانحراف المعياري	٢,٨٨	٣,٦٩
المتوسط الحسابي لحاصل الذكاء	١٠٤,٥٣	١٠٦
الانحراف المعياري	٤,٨٤	٦,٨

نتائج القياس النفسي للمجموعة التجريبية – X –

وعددها ٣٠ طفلاً

جدول رقم (١)

البيـــــــان	البنات	البنين
المتوسط الحسابي للعمر الزمني	١١١,٣٢ شهراً	١٠٨,٦٨ شهراً
الانحراف المعياري	٣,٠٥	٢,٧٧
المتوسط الحسابي للعمر الأساسي	٨٥,٩٢	٨٤
الانحراف المعياري	٦,٦٥	٦,٩٣
المتوسط الحسابي للعمر العقلي	٩٦,٧٢	٩٦,٣٦
الانحراف المعياري	٣,٩٥	٥,٦٥
المتوسط الحسابي لحاصل الذكاء	٨٦,٤	٨٨,٧٥
الانحراف المعياري	٣,٩١	٥,١٨

نتائج القياس النفسي للمجموعة الضابطة - N -

وعددها ٥٠ طفلاً

جدول رقم (٢)

مقارنة المتوسط الحسابي لحاصل الذكاء المروز بين أطفال المجموعة التجريبية – X – وبين المجموعة الضابطة – N – .

جدول رقم (٣)

البيـــــان	المجموعة التجريبيةX		المجموعة الضابطة N	
	بنات	بنين	بنات	بنين
عدد أفراد العينة	١٥	١٥	٢٥	٢٥
المتوسـط الحسـابي لحـاصل الذكاء	١٠٤,٥٣	١٠٦	٨٦,٤	٨٨,٧٥
الانحراف المعياري	٤,٨٤	٦,٨٠	٣,٩١	٥,٨١

الفروق بين المتوسطات الحسابية لحاصل الذكاء المـروز بـين أطفـال المجموعة التجريبية X والمجموعة الضابطة N .

البيـــــان	المجموعة التجريبية X	المجموعة الضابطة N	الفروق	بين المتوسطات
المتوسط الحسابي للبنات	١٠٤,٥٣	٨٦,٤	١٨,١٣	لصالح المجموعةX
المتوسط للبنين	١٠٦	٨٨,٧٥	١٧,٢٥	لصالح المجموعةX

جدول رقم (٣)

مقارنة المتوسط الحسابي للعمر الأساسي بين أطفال المجموعة التجريبية - X - وبين المجموعة الضابطة - N -

البيـــان	المجموعة التجريبيةX		المجموعة الضابطة N	
	بنات	بنين	بنات	بنين
عدد أفراد العينة	١٥	١٥	٢٥	٢٥
المتوسط الحسابي للعمر الاساسي	٨٣,٢	٨٦,٤	٨٥,٩٢	٨٤
الانحراف المعياري	٨,٥	٨,١١	٦,٦٥	٦,٩٣

الفروق بين المتوسطات الحسابية للعمر الاساسي بين أطفال المجموعة التجريبية X والمجموعة الضابطة N .

البيـــان	المجموعة التجريبية X	المجموعة الضابطة N	الفروق	بين المتوسطات
المتوسط الحسابي للبنات	٨٣,٢	٨٥,٩٢	٢,٧٢	لصالح المجموعةN
المتوسط الحسابي للبنين	٨٦,٤	٨٤	٢,٤	لصالح المجموعةX

جدول رقم (٤)

مقارنة المتوسط الحسابي للعمر العقلي بين أطفال المجموعة التجريبية -X- وبين المجموعة الضابطة -N-

البيـــــان	المجموعة التجريبية X		المجموعة الضابطة N	
	بنات	بنين	بنات	بنين
عدد أفراد العينة	١٥	١٥	٢٥	٢٥
المتوسط الحسابي للعمر العقلي	٩٩,٨٧	١٠٠,٩٣	٩٦,٧٢	٩٦,٣٦
الانحراف المعياري	٢,٨٨	٣,٦٩	٣,٩٥	٥,٦٥

الفروق بين المتوسطات الحسابية للعمر العقلي بين أطفال المجموعة التجريبية X والمجموعة الضابطة N .

البيـــــان	المجموعة التجريبية X	المجموعة الضابطة N	الفروق	بين المتوسطات
المتوسط الحسابي للبنات	٩٩,٨٧	٩٦,٧٢	٣,١٥	لصالح المجموعةX
المتوسط الحسابي للبنين	١٠٠,٩٣	٩٦,٣٦	٤,٥٧	لصالح المجموعةX

جدول رقم (٥)

مقارنة المتوسط الحسابي للعمر الزمني بين أطفال المجموعة التجريبية -X- وبين المجموعة الضابطة -N-

البيــــان	المجموعة التجريبيةX		المجموعة الضابطة N	
	بنات	بنين	بنات	بنين
عدد أفراد العينة	١٥	١٥	٢٥	٢٥
المتوسط الحسابي للعمر الزمني	٩٥,٤	٩٥,١٣	١١١,٣٢	١٠٨,٦٨
الانحراف المعياري	٤,٦	٤,٢٧	٣,٠٥	٢,٧٧

الفروق بين المتوسطات الحسابية للعمر الزمنيي بين أطفال المجموعة التجريبية X والمجموعة الضابطة N .

البيــــان	المجموعة التجريبية X	المجموعة الضابطة N	الفروق	بين المتوسطات
المتوسط الحسابي للبنات	٩٥,٤	١١١,٣٢	١٥,٩٢	لصالح المجموعةN
المتوسط الحسابي للبنين	٩٥,١٣	١٠٨,٦٨	١٣,٥٥	لصالح المجموعةN

جدول رقم (٦)

مقارنة حاصل الذكاء المروز عند البنات مع العمر الزمني للبنات:

العينـــات	الجنس	حاصل الذكاء	متوسط العمر الزمني	مقدار الفروق
المجموعة التجريبية	بنات	١٠٤,٥٣	٩٥,٤	< أصغر بـ ١٥,٩٢
المجموعة الضابطة	بنات	٨٦,٤	١١١,٣٢	> أكبر بـ ١٥,٩٢
االفـــــروق	---	١٨,١٣	١٥,٩٢	

مقارنة حاصل الذكاء المروز عند البنين مع العمر الزمني للبنين :

العينـــات	الجنس	حاصل الذكاء	متوسط العمر الزمني	مقدار الفروق
المجموعة التجريبية	بنين	١٠٦	٩٥,١٣	< أصغر بـ ١٣,٥٥
المجموعة الضابطة	بنين	٨٨,٧٥	١٠٨,٦٨	> أكبر بـ ١٣,٥٥
االفـــــروق	---	١٧,١٣	١٣,٥٥	

جدول (٧)

جدول قياس الفروق بين المتوسطات التجريبية X والضابطة N (بنات):

نتائج القياس	المجموعة التجريبية بنات X	المجموعة الضابطة بناتN	الفروق بين المتوسطات	لصالح
متوسط العمر الزمني	٩٥,٤	١١١,٣٢	١٥,٩٢	N
متوسط العمر الاساسي	٨٣,٢	٨٥,٩٢	٢,٧٢	N
متوسط العمر العقلي	٩٩,٨٧	٩٦,٧٢	٣,١٥	X
متوسط حاصل الذكاء	١٠٤,٥٣	٨٦,٤	١٨,١٣	X

جدول قياس الفروق بين المتوسطات التجريبية X والضابطة N (بنين) :

نتائج القياس	المجموعة التجريبية بنين X	المجموعة الضابطة بنين N	الفروق بين المتوسطات	لصالح
متوسط العمر الزمني	٩٥,١٣	١٠٨,٦٨	١٣,٥٥	N
متوسط العمر الاساسي	٨٦,٤	٨٤	٢,٤	X
متوسط العمر العقلي	١٠٠,٩٣	٩٦,٣٦	٤,٥٧	X
متوسط حاصل الذكاء	١٠٦	٨٨,٧٥	١٧,٢٥	X

جدول رقم (٨)

نتائج البحث في قياس الفروق بين المتوسطات الحسابية لحاصل الذكاء : المروز ، العمر العقلي ، والعمر الأساسي ، والعمر الزمني بين أطفال المجموعة التجريبية التي تستخدم تقنيات التعلم X والمجموعة الضابطة التي لاتستخدم تقنيات التعلم N

البيـــان	الجنس	المجموعة التجريبية X	المجموعة الضابط N	الفروق بين	المتوسطات
المتوسط الحسابي لحاصل الذكاء	البنات	١٠٤,٥٣	٨٦,٤	١٨,١٣	لصالح X
المتوسط الحسابي لحاصل الذكاء	بنين	١٠٦	٨٨,٧٥	١٧,٢٥	لصالح X
المتوسط الحسابي للعمر العقلي	بنات	٩٩,٨٧	٩٦,٧٢	٣,١٥	لصالح X
المتوسط الحسابي للعمر العقلي	بنين	١٠٠,٩٣	٩٦,٣٦	٤,٥٧	لصالح X
المتوسط الحسابي للعمر الأساسي	بنات	٨٣,٢	٨٥,٩٢	٢,٧٢	لصالح N
المتوسط الحسابي للعمر الأساسي	بنين	٨٦,٤	٨٤	٢,٤	لصالح X
المتوسط الحسابي للعمر الزمني	بنات	٩٥,٤	١١١,٣٢	١٥,٩٢	لصالح N
المتوسط الحسابي للعمر الزمني	بنين	٩٥,١٣	١٠٨,٦٨	١٣,٥٥	لصالح N

جدول رقم (٩)

مقارنة العمر الأساسي للبنات مع حاصل الذكاء المروز للبنات - ١٠ -
ومقدار الفروق الحاصلة

العينات	الجنس	العمر الأساسي	حاصل الذكاء	الفروق
المجموعة التجريبية	بنات	٨٣,٢	١٠٤,٥٣	٢١,٣٣ نقطة
المجموعة الضابطة	بنات	٨٥,٩٢	٨٦,٤	٠,٤٨ نقطة

مقارنة العمر الأساسي للبنين مع حاصل الذكاء المروز للبنين -١١ -
ومقدار الفروق الحاصلة

العينات	الجنس	العمر الأساسي	حاصل الذكاء	الفروق
المجموعة التجريبية	بنين	٨٦,٤	١٠٦	١٩,٦ نقطة
المجموعة الضابطة	بنين	٨٤	٨٨,٧٥	٤,٧٥ نقطة

مقارنة العمر العقلي للبنات مع ومقدار الفروق الحاصلة

حاصل الذكاء المروز للبنات - ١٢-

العينات	الجنس	العمر العقلي	حاصل الذكاء	الفروق
المجموعة التجريبية	بنات	٩٩,٨٧	١٠٤,٥٣	< ٤,٦٦
المجموعة الضابطة	بنات	٩٦,٧٢	٨٦,٤	< ١٠,٣٢

مقارنة العمر العقلي للبنين مع حاصل الذكاء المروز للبنين - ١٣-

ومقدار الفروق الحاصلة

العينات	الجنس	العمر العقلي	حاصل الذكاء	الفروق
المجموعة التجريبية	بنين	١٠٠,٩٣	١٠٦	< ٥,٠٤
المجموعة الضابطة	بنين	٩٦,٣٦	٨٨,٧٥	< ٧,٦١

العينـــات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفروق	د . ح	ف	قيمة ت	دلالة	دلالة
المجموعة التجريبية	١٥	٨٣,٢	٨,٥	٢,٧٢	١٤	١,٦٣		٠,٠٥	٠,٠١
المجموعة الضابطة	٢٥	٨٥,٩٢	٦,٦٥	لصالح N	٢٤	غير دالة متجانستان	١,٠٨	غير دالة	غير دالة

قياس الفروق بين المتوسطات الحسابية للعمر الأساسي بين بنات المجموعة التجريبية X والمجموعة الضابطة N

وبيان قيمة ت ودلالتها الاحصائية رقم – ١٤ –

العينـــات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفروق	د . ح	ف	قيمة ت	دلالة	دلالة
المجموعة التجريبية X	١٥	٨٦,٤	٨,١١	٢,٤	١٤	١,٣٧		٠,٠٥	٠,٠١
المجموعة الضابطة N	٢٥	٨٤	٦,٩٣	لصالح X	٢٤	غير دالة متجانستان	٠,٩٥	غير دالة	غير دالة

قياس الفروق بين المتوسطات الحسابية للعمر الأساسي بين بنين المجموعة التجريبية X والمجموعة الضابطة N

وبيان قيمة ت ودلالتها الاحصائية رقم – ١٥ –

العينـــات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفروق	د . ح	ف	قيمة ت	دلالة	دلالة
المجموعة التجريبية X	١٥	٩٩,٨٧	٢,٨٨	٣,١٥	١٤	١,٨٨		٠,٠٥	٠,٠١
المجموعة الضابطة Ǹ	٢٥	٩٦,٧٢	٣,٩٥	لصالح X	٢٤	غير دالة متجانستان	٢,٧٩	دالة	دالة

قياس الفروق بين المتوسطات الحسابية للعمر العقلي بين (بنات) المجموعة التجريبية X والمجموعة الضابطة N

وبيان قيمة ت ودلالتها الاحصائية رقم – ١٦ –

العينـــات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفروق	د . ح	ف	قيمة ت	دلالة	دلالة
المجموعة التجريبية X	١٥	١٠٠,٩٣	٣,٦٩	٤,٥٧	١٤	٢,٣٤		٠,٠٥	٠٠١
المجموعة الضابطة N	٢٥	٩٦,٣٦	٥,٦٥	لصالح X	٢٤	دالـــة	٢,٨	دالة	دالة

قياس الفروق بين المتوسطات الحسابية للعمر العقلي بين (بنين) المجموعة التجريبية X والمجموعة الضابطة N

وبيان قيمة ت ودلالتها الاحصائية رقم – ١٧ –

العينـــات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفروق	د . ح	ف	قيمة ت	دلالة	دلالة
المجموعة التجريبية X	١٥	١٠٤,٥٣	٤,٨٤	١٨,١٣	١٤	١,٥٣		٠,٠٥	٠,٠١
المجموعة الضابطة N	٢٥	٨٦,٤	٣,٩١	لصالح X	٢٤	غير دالة متجانستان	١٢,٤٢	دالة	دالة

قياس الفروق بين المتوسطات الحسابية لحاصل الذكاء بين (بنات) المجموعة التجريبية X و بنات المجموعة الضابطة N

وبيان قيمة ت ودلالتها الاحصائية رقم – ١٨ –

العينـــات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفروق	د . ح	ف	قيمة ت	دلالة	دلالة
المجموعة التجريبية X	١٥	١٠٦	٦,٨	١٧,٢٥	١٤	١,٧٢		٠,٠٥	٠,٠١
المجموعة الضابطة N	٢٥	٨٨,٧٥	٥,١٨	لصالح X	٢٤	غير دالة متجانستان	٨,٦٧	دالة	دالة

قياس الفروق بين المتوسطات الحسابية لحاصل الذكاء بين (بنين) المجموعة التجريبية X و بنين المجموعة الضابطة N

وبيان قيمة ت ودلالتها الاحصائية رقم – ١٩ –

تاسعاً : نتائج الدراسة :

١ – أثبتت الدراسة أن هناك مدارس ابتدائية في المملكة العربية السعودية غنية بالوسائل التعليمية الحديثة وتقنيات التعليم وبخاصة في المدن الكبرى الرئيسية. كما أثبتت الدراسة بالمقابل أن هناك بعض المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية تفتقر إلى مثل هذه الوسائل والتقنيات وبخاصة في الأقاليم والفروع والأرياف والقرى والهجر .

وبهذا يتحقق الفرض الأول من الدراسة .

٢ – لقد تحقق الفرض الثاني القائل بأن الأطفال الذين ينتمون إلى المدارس الغنية بالوسائل التعليمية وتقنيات التعليم يسجلون قياسات ذكاء مرتفعة .

وفعلا لقد حصل أطفال المجموعة التجريبية (X) التي تمثل الأطفال التي تنتمي إلى المدارس الغنية بالوسائل على حاصل ذكاء مرتفع قدره ١٠٤,٥٣ عند البنات و ١٠٦,٠٠ عند البنبن رقم – ١ – .

٣ – لقد تحقق الفرض الثالث القائل بأن الأطفال الذين ينتمون إلى المدارس الفقيرة بالوسائل التعليمية وتقنيات التعليم يسجلون قياسات ذكاء منخفضة.

وفعلا لقد حصل أطفال المجموعة الضابطة (N) التي تمثل الأطفال التي تنتمي إلى المدارس الفقيرة بالوسائل على حاصل ذكاء منخفض قدره ٨٦,٤ عند البنات ٨٨,٧٥ عند البنين – ٢ – .

٤ – هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسط الحسابي لحاصل ذكاء الأطفال السعوديين من البنات في المدارس الغنية بالوسائل وحاصل ذكاء الأطفال البنات في المدارس الفقيرة بتقنيات التعليم إذ بلغت الفروق ١٨,١٣ رقم ٣ لصالح المجموعة التجريبية من البنات اللائي ينتمين إلى المدارس الغنية بالوسائل .

٥ – هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسط الحسابي لحاصل ذكاء الأطفال السعوديين من البنين في المدارس الغنية بالوسائل وحاصل ذكاء البنين في المدارس الفقيرة بتقنيات التعليم إذ بلغت الفروق ١٧,٢٥ لصالح المجموعة التجريبية من البنين رقم – ٣ –.

٦ – لم يتحقق الفرض السادس إذ لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسط الحسابي للعمر الأساسي بين أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة فهي عند البنات ٢,٧٢ لصالح المجموعة الضابطة .

وعند البنبن ٢,٤ لصالح المجموعة التجريبية جدول رقم ٤.

٧ – لم يتحقق الفرض السابع إذ لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسط الحسابي للعمر العقلي بين أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة فهي عند البنات ٣,١٥ لصالح المجموعة التجريبية .

وعند البنين ٤,٥٧ لصالح المجموعة التجريبية. جدول رقم –٥ –.

٨ - لقد أبانت الدراسة عن فروق واضحة كبيرة في متوسطات العمر الزمني بين المجموعتين إذ أظهرت أن بنات المجموعة الضابطة أكبر سناً من بنات المجموعة التجريبية بمعدل ١٥,٩٢ شهراً ومع هذا فان بنات المجموعة التجريبية الأصغر سناً أظهرن تقدما ملموسا في حاصل الذكاء بفارق قدره ١٨,١٣ درجة وبهذا لم يتحقق الفرض الثامن جدول رقم٦.

٩ - لقد أبانت الدراسة عن فروق واضحة وكبيرة في متوسطات العمر الزمني بين المجموعتين إذ ظهر أن البنين في المجموعة الضابطة أكبر سناً من البنين في المجموعة التجريبية بمعدل قدره ١٣,٥٥ شهراً .

ومع هذا فإن البنين من المجموعة التجريبية الأصغر سناً أظهروا تقدما ملموسا في حاصل الذكاء بفارق قدره ١٧,١٣ درجة وبهذا لم يتحقق الفرض الثامن جدول رقم - ٧ - .

١٠ - بمقارنة العمر الأساسي للبنات مع حاصل الذكاء للبنات: يتحقق الفرض التاسع : إذ تبين أن بنات المجموعة التجريبية قد أحرزن شوطاً كبيراً إذ كان متوسط العمر الأساسي لديهن ٨٣,٢ ومتوسط حاصل الذكاء المروز ١٠٤,٥٣ بتقدم مقداره : ٢١,٣٣ نقطة بينما تبين لنا أن بنات المجموعة الضابطة قد أحرزن تقدما بسيطا إذ كان متوسط العمر الأساسي لديهن ٨٥,٩٢ ومتوسط حاصل الذكاء المروز ٨٦,٤ بتقدم مقداره : ٠,٤٨ نقطة جدول رقم - ١٠ - .

١١ – بمقارنة العمر الأساسي للبنين مع حاصل الذكاء للبنين يتحقق الفرض العاشر إذ تبين أن البنين في المجموعة التجريبية قد أحرزوا شوطاً كبيراً إذ كان متوسط العمر الأساسي لديهم ٨٦,٤ ومتوسط حاصل الذكاء المروز ١٠٦ بتقدم مقداره ١٩,٦ نقطة بينما تبين لنا أن البنين في المجموعة الضابطة قد أحرزوا تقدما بسيطا إذ كان متوسط العمر الأساسي لديهم ٨٤ ومتوسط حاصل الذكاء المروز ٨٨,٧٥ بتقدم مقداره ٤,٧٥ نقطة جدول رقم – ١١ – .

١٢ – بمقارنة العمر العقلي للبنات مع حاصل الذكاء المروز للبنات يتحقق الفرض الحادي عشر تبين أن حاصل ذكاء بنات المجموعة التجريبية أكبر من متوسط العمر العقلي بفارق قدره ٤,٦٦ إذ كان حاصل الذكاء ١٠٤,٥٣ والعمر العقلي ٩٩,٨٧ .

بينما حاصل ذكاء بنات المجموعة الضابطة أقل من متوسط العمر العقلي لهم بفارق قدره ١٠,٣٢ إذ كان حاصل الذكاء ٨٦,٤ والعمر العقلي ٩٦,٧٢ جدول رقم – ١٢ – .

١٣ – بمقارنة العمر العقلي للبنين مع حاصل الذكاء المروز للبنين وبهذا يتحقق الفرض الثاني عشر تبين أن حاصل ذكاء البنين في المجموعة التجريبية أكبر من متوسط العمر العقلي لهم بفارق قدره ٥,٠٤ إذ كان حاصل الذكاء ١٠٦ والعمر العقلي ١٠٠,٩٣ بينما حاصل ذكاء البنين في المجموعة الضابطة أقل من متوسط العمر العقلي لهم بفارق قدره

٧,٦١ إذ كان حاصل الذكاء ٨٨,٧٥ والعمر العقلي ٩٦,٣٦ جدول رقم - ١٣ - .

عاشراً : توصيات الدراسة :

١ - بما أن الدراسة أثبتت وجود كثير من المدارس الابتدائية وبخاصة خارج المدن الرئيسية الكبرى تفتقر إلى الوسائل التعليمية وتفتقر إلى تقنيات التعليم بشتى ألوانها فإن الدراسة توصي بتعميم تكنولوجيا التعليم على جميع المدارس وفي جميع المناطق .

٢ - كما توصي الدراسة-باستخدام تقنيات التعليم في المدارس التي تتوافر فيها هذه التقنيات وأن لا تبقى الوسائل حبيسة الرفوف والخزائن وأن لاتبقى الأجهزة سجينة المختبرات لا يراها إلا الزائرون وفي المناسبات فقط .

٣ - بما أن الدراسة أثبتت أن الأطفال الذين ينتمون إلى المدارس الغنية بالوسائل التعليمية وتقنيات التعليم يسجلون قياسات ذكاء مرتفعة. فإذا أردنا تقدما علميا ملموسا يظهر الطاقات الابداعية عند الناشئة فلابد من تقنية التعليم وترجمة المناهج النظرية من أسلوب العرض الجاف إلى أسلوب يثير الحوافز ويبعث الهمم ويفجر الطاقات .

٤ - بما أن الدراسة اثبتت بأن الأطفال الذين ينتمون إلى المدارس الفقيرة بالوسائل التعليمية وتقنيات التعليم يسجلون قياسات ذكاء منخفضة مما يؤكد حقيقة أن مناهج المواد في مدارسنا - في الشكل

الحالي- دون استخدام تقنيات معينة تكون عاجزة وقاصرة من حيث أنها تجعل الطلاب لا يستسيغونها ولا يتقبلونها كما هي .

٥ - لقد انسجمت هذه الدراسة مع الدراسات العالمية من أن ذكاء الانسان قابل للتنمية وقابل للتحسين وقابل للزيادة ومعدل الزيادة لم يخرج عن اطار التقدم والزيادة العالمية وهي بحدود ٢٠ درجة الأمر الذي يدعونا إلى عدم الوقوف مكتوفي الأيدي في العملية التعليمية التي تحتاج من سلطات التعليم إلى مراجعة حسابها واعادة النظر في مناهجها ووسائل وطرائق تعليمها وتقييم العملية التربوية لجعلها أكثر قبولا وتلبية لمتطلبات العصر .

٦ - بما أن الدراسة أثبتت عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين العمر الأساسي لأطفال المجموعة التجريبية والعمر الأساسي لأطفال المجموعة الضابطة من الجنسين فهذا يدعونا إلى التفاؤل الشديد في قيمة التربية ودور الأساليب التربوية والوسائل التعليمية في تحسين العملية ورفع النتائج التربوية وتحسين معدل حاصل الذكاء المروز .

٧ - من المعروف أن حاصل الذكاء يتناسب طردا مع العمر الزمني للفرد ولكن الدراسة أثبتت أن المجموعة التجريبية من الجنسين الأصغر سنا كانوا أكثر ذكاء .

بينما المجموعة الضابطة من الجنسين وهم أكبر سنا كانوا أقل ذكاء مما يدلل على قيمة المتغير الحر الوحيد (وهو تقنيات التعليم) الذي أدخل على المجموعة التجريبية ويبين ما له من أثر فعال على حاصل الذكاء

المروز يتجاوز حدود العمر الزمني للفرد الأمر الذي يدعونا فيه رجال التعليم معرفة هذه الحقيقة العلمية التجريبية .

٨ - نحن لانريد أن نقسر المعلمين والمعلمات على ضرورة استخدام التقنية في العملية التعليمية وإنما نريد أن يكون هذا الموضوع نابعا من ذواتهم وناجماً عن قناعتهم الداخلية بأهمية هذا العمل ويكفينا أن نبين للمعلمات أن الأطفال البنات في المجموعة التجريبية قد أحرزن تقدما بين العمر الأساسي وحاصل الذكاء المروز ٢١,٣٣ نقطة بينما الأطفال البنات في المجموعة الضابطة لم يحرزن إلا ٠,٤٨ نقطة بين العمر الأساسي وحاصل الذكاء !..

٩ - والحقيقة التجريبية التي ينبغي أن يدركها كل من له صفة تربوية للوقوف على أهمية ودور التقنية في عملية التعليم هي :

إن حاصل الذكاء المروز يفوق العمر العقلي بفارق قدره ٤,٦٦ في المجموعة التجريبية للبنات .

بينما حاصل الذكاء المروز يقل عن العمر العقلي بفارق قدره ١٠,٣٢ في المجموعة الضابطة للبنات .

كما أن حاصل الذكاء المروز يفوق العمر العقلي بفارق قدره ٥,٠٤ في المجموعة التجريبية للبنين .

بينما أن حاصل الذكاء المروز يقل عن العمر العقلي بفارق قدره ٧,٦١ في المجموعة الضابطة للبنين .

هذه الحقيقة نضعها أمام الجميع للخروج من هذه الدراسة بتوصية ضرورة تعميم التقنية في التعليم في المملكة العربية السعودية .

الهوامش و المراجع

١ - وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم - حسين الطوبجي - الكويت - دار التعليم ١٩٨٣م.

٢ - دراسات في التربية وعلم النفس - عاقل - رفاعي - طحان - دمشق - درا المنار - الجزء الثاني ١٩٦٠م.

٣ - مجلة تكنولوجيا التعليم - المركز العربي للتقنيات التربوية العدد ١٦ عام ١٩٨٥م.

٤ - الوسائل التعليمية مبادئها وتطبيقاتها - محمد زياد حمدان - بيروت - مؤسسة الرسالة ١٩٨١م.

٥ - سورة النحل (٧٨) القرآن الكريم .

٦ - الوسائل التعليمية والمواد التعليمية من كتاب الجامعة والتدريس الجامعي - د. علي راشد - دار الشروق - جدة ١٩٨٨م.

٧ - الوسائل التعليمية - مصطفى بدران وآخرون - القاهرة - مكتبة النهضة المصرية ١٩٨٣م.

٨ - المدخل إلى التقنيات الحديثة في الاتصال والتعليم - مصطفى فلاتة - الرياض جامعة الملك سعود ١٤٠٨هـ.

٩ - سورة الغاشية، الآيات(١٧ - ١٨ - ١٩ - ٢٠)القرآن الكريم .

١٠- تربية الأولاد في الإسلام - عبدالله ناصح علوان جزءان - دار السلام - بيروت ١٩٨١م .

١١ - فتح الباري ١٦/١٣ باب الأدب .

١٢ - سنن ابن ماجة ٢٢٩ .

١٣ - صحيح مسلم ٢٠/٥ / المساجد .

١٤ - سورة الأعراف(١٧٦) القرآن الكريم .

١٥ - فتح الباري ٥١٤/٢ .

١٦ - المستصفى لأبي حامد الغزالي ص ٦٩ .

١٧ - الوسائل التعليمية والمنهج - د. أحمد خيري كاظم، د. جابر عبدالحميد جابر ١٩٨٦ - دار النهضة العربية .

١٨ - تاريخ التربية د. عبدالله عبدالدايم ١٣٨٤هـ - ١٩٦٥م - دمشق - المطبعة الجديدة .

١٩ - الفواكه الدواني - أحمد النفراوي ص ٣٠ .

٢٠ - الموسوعة الفلسفية د. عبدالمنعم الحفني - دار ابن زيدون الطبعة الأولى ، مكتبة مدبولي بدون تاريخ .

21 - Dictionnaire Encyclopedique De Psychologie Sous la direction de Norbert sillamy .

٢٢- فروبل مؤسس رياض الأطفال وفلسفته في التربية لمؤلفه : سعد مرسي أحمد - نشر دار الفكر العربي .

٢٣ - مدخل علم النفس - لندا .ل. - دافيدوف ترجمة سيد الطواب وآخرون - دار المريخ للنشر بالرياض ١٩٨٣م .

٢٤ - الأمراض النفسية - جزءان فايز محمد علي الحاج - المكتب الإسلامي - الطبعة الثانية ١٩٨٦م.

25 –Psychological Testing Anne Anastasi Fifth Edition Macmillan publishing Co. New york 1982.

٢٦ – اختبار تفهم الموضوع – اختبار ف. ج الإسقاطي – إعداد إبراهيم قشقوش وطلعت منصور – مكتبة الانجلو المصرية .

٢٧ – علم النفس العيادي (الإكلينيكي) دار العلم للملايين – عطوف محمود ياسين – بيروت ١٩٨١م .

٢٨ – الذكاء – فؤاد البهي السيد – دار الفكر العربي القاهرة ط١.

٢٩ – هاماتشيك ١٩٧٩ Hamachek .

٣٠ – فرنون ١٩٦٤ Vernon .

٣١ – محيط المحيط ١٩٧٩م – مكتبة لبنان .

٣٢– القدرات العقلية فؤاد أبو حطب ط ٥ مكتبة الانجلو المصرية القاهرة ١٩٨٦م.

٣٣ – النجاة – ابن سينا ص ٨٧ .

٣٤ – المعجم الفلسفي – جميل صليبا ، ط١ ١٩٧٣ دار الكتاب اللبناني

٣٥ – علم النفس التربوي – عبدالمجيد نشواني – مؤسسة الرسالة ١٩٨٦م.

٣٦ – الوسائل في التعليم – الأبحاث إبان ستين عاماً تأليف جين ولكنسون ترجمة صالح بن مبارك الدباسي وصلاح عبدالمجيد العربي – دار العلوم للطباعة والنشر ١٤٠٦ – ١٩٨٦م .

37 - Rulin, P.J. The Sound motion picture in science Teaching. Cambridge, Mass: Harvard University Press 1933 .

٣٨- الصحة النفسية - فايز الحاج - المكتب الإسلامي - بيروت ١٣٩٧هـ الطبعة الأولى .

39 - Nelson, C.M. Effectiveness of sound motion pictures in teaching a unit on sulfur inhigh School chemistry. School Science and Mathematics 1952 .

40 - Romano Louis : The role of sixteen millimeter: motion pictures and projected still pictures in science unit vocabulary learning at grades five, six, and seven. Unpublished odctoral dissertion, university of Wisconsin 1955 .

41 - Carpenter, C. R. & Greenhill, L. P. Instructional film reports Vol. 2 technical report port Washington, N. Y. Special Devices Center, U.S. Navy 1956.

42 - Stein, S. C. An experimental study of the use of motion picture film loops inthe instruction of begining typewritting Dissrtation Abstracts 1959 .

43 - Craig, G. O. A. Comparison between sound and silent films in teaching. Britisn Journal of Educational psychology 1959 .

44 - Wendt, P. R. & Butts, G.K. A. report of an experiment in the acceleration of teaching tenth grade world History with the help of an integrated series of films. Carbondale, I ll General Publications 1960 .

45 - Almstead, F. E. & Graf, R. W. Talkback : The missing ingredient. Audiovisual Instruction 1960 .

46 - Chance, C. W. Experimentation in the adaption of the overhead projector utilizing 200 transparencies and 800 overlays in teaching engineering descriptive geometry curricula. Washington, D. C. U. S. office of Education 1960.

47 - Kelly, T. D. Utilization of filmstrips as an aid in teaching beginning reading. Unpublished doctoral. Indiana university 1961 .

48 - Goldbeck. R.A., Shearer, J. W. Campeau, P.L. & Willis M. B. Intergrating programmed instruction with conventional classroom teaching. Palo Alto, Calif. Americam. Institutes for Research 1962.

49 -Daniel, E. H. Performance measure for school librarians : Complexities and potential new york: Academic press 1976 .

50 - Anaheim City School District, Summary of instructional television evaluation. Anaheim, Calif : Anaheim City School District 1963 .

51 - Lorge. S. W. The relative effectiveness of four types of language laboratory experiences New york state Research project - New yourk City Board of Education 1963 .

52 - Price, J. Automated teaching programs with mentally retarded students, American Journal of Mental Deficiency 1963 .

53 - Bloom. B. S. Hastings, J. T, and Madaur, G. F. (1971) Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New york : Mcgraw - Hill Bool Company.

54 - Barrilleaux. L. E. An experimental investigation of the effects of multiple library sources as compared to the use of a basic textbook on student achieve ment and learning a ctivity in junior high School science Unpublished doctoral dissertation, University of Iowa 1965.

55 - Fincher. G. E. & Fillmer, H. T. Programmed instruction in elementary arithmetic. Arithmetic Teacher 1965.

56 - Skeels, H. M. Adult status of children with contrasting early life exeriences Monographs of the Society for Research in child Development 1966 .

57 - Wade, S. Hagerstown : A pioneer in closed - circuit televised instruction New education media in action: Case studies for

planners I, Unesco and International Institate for Educational planning 1967.

68 - Chu, G. C. & Schramm, W. learning from television: what the research sayd stanford Calif: Institute for Communication Research 1967 .

59 - Severin. W. The effectiveness of relevant pictures in multiole - channel communication. AV. Communication Review, Winter 1967 .

60 - Atkinson, C. Computerized instruction and the learning process. American psychologist 1968.

61 - Edwards. R. K. Williams, M. L. & Roderick W.W. An experimental pilot study o explore the use of an audio-visual laboratory in the secretarial offerings at the Community college level in Michigan. Lansing. Mich: Lansing Community College 1968.

62 - Ball, S. & Bogatz. G. A. The first year · sesame street An evaluation, Princeton, N. J : Educational Resting service 1971 .

63 - Heber, R. & Garber, H. An experiment in the prevention of caltural - familial mental retardation unpublished paper 1970 Trotter, R. Intensive program prevents retardation. American psychological Association Monitor 1976.

64 - Suppes, P. & Morning star, M. Computer - assisted instruction at stanford, 1966 - Data, models, and evaluation of the arithmetic program. New york: Academin press 1972.

65 - Cronbach, L. J. 1973 Educational psychology. London: Hart - Davis Ltd.

66 - Schramm, W. Big media, little media. A Report to the Agency for International Development. Stanford, Colif: Institute for Communication Research, stanford university 1973 .

67 - Allen, W. H. Research on instructional media design, in J. W. Brown (Ed) Educational media yearbook 1974 New york Bowker 1974.

68 - Moldstad, J. A. selective review of research studies showing media effectiveness : A primer for media derections. AV Communication Review winter 1974.

69 - Grevc, C.L. The relationship of the avaliability of libraries to the academic achievement of Iowa School seniors. Unpublished dectoral disseration, university of Denver 1974.

70 - Gaver, M. V. Effectiveness of centralized library service in elementray school New Brunswick N. J. Rutgers university press 1963 .

٧١- الصحة النفسية ، فايز الحاج – المكتب الإسلامي – بيروت ١٣٩٨هـ – أثر المحيط على التكوين النفسي للإنسان .

٧٢-علم النفس – فاخر عاقل – دار العلم للملايين – بيروت ١٩٦٥م – الذكاء بين الدراسة والمحيط .

73 - Palmer, F. H. Final report: The effects of minimal early intervention on sub sequent I Q Scores and reading achievement unpulished paper, 1976.

74 - Rosenthal. R. & Jacobson, L. pygmalion in the classroom New york holt. Rinehart 1968.

Rosenthal. R. On the social psychology of the self - fulfilling prophecy further evidence for pygmalion effects and their mediating mechanisms. In M. Kling (Ed).

Reading and school achievement cognitive and affective influences. Eighth Annual spring Reading Conterence, Rutgers university 1973.

75 - Brown, J. W. Lewis, R.B. & Harcleroad, F.F. AV instruction Technology media and methoods New york : Mc Graw Hill 1977.

76 - Levie, H. W. Aprospectus for instructional research on Visual literacy. Educational Communications and Technology spring 1978.

77 - Flemming, M. & Levie, W. H. Instructional message design principless from the behavioral sciences Englewood cliffs N. J. Educational Technology publicoetions 1978.

78 - Stroud, J. G. Current research. School Media Quarterly 1979.

من آثار المؤلف

١ - سيكولوجية الاثـارة والتعليـم - مطبعـة الخـوام - دمشـق ١٩٦٩م نفد .

٢ - نظرية الفعــل المنعكـس الشـرطي عنـد الغـزالي - مطبعـة الفجـر - دمشق ١٩٧١م نفد.

٣ - دراسات في علم النفس - مطبعة الأنوار - الرياض ١٩٧٢م نفد .

٤ - دراسات في التربية المقارنة ونظم التعليم في العالم العربـي - مطبعـة الأنوار - الرياض ١٩٧٣م نفد .

٥ - نظـام التعليـم في المملكـة العربيـة السـعودية بـين القديـم والحديـث (جزءان) مطبعة الأنوار ١٩٧٣م نفد.

٦ - بحـوث في علـم النفـس العـام المكتـب الإسـلامي - الطبعــة الأولى ١٩٧٥م نفد - الطبعة الثانية ١٩٧٧م نفد - الطبعة الثالثة ١٩٧٩م مزيدة بفصول علم النفس الـتربوي نفـد - الطبعـة الرابعـة ١٩٨٢م (جزءان) نفد - الطبعة الخامسة ١٩٨٦م (جزءان) .

٧ - الصحـة النفسـية الجـزء الأول المكتـب الإسـلامي - الطبعــة الأولى ١٩٧٧م نفد - الطبعة الثانية ١٩٨٤م .

الأمراض النفسية - سلسلة عددية صدر منها :

٨ - مرض توهم المرض - المكتب الإسلامي ١٩٨١م .

٩ - مرض الإكتئاب - المكتب الإسلامي ١٩٨١م .

١٠ - مرض الهستيريا - المكتب الإسلامي ١٩٨١م .

١١ – الإنحراف السيكوباني – مطبعة خالد بن الوليد – دمشق ١٩٨٣م.

١٢ – جنون الهذاء الزوري – مطبعة خالد بن الوليد – دمشق ١٩٨٣م.

١٣ – الجنون الدوري – مطبعة خالد بن الوليد – دمشق ١٩٨٣م

١٤ – الإنحرافات الجنسية وأمراضها – المكتب الإسلامي بيروت ١٩٨٣م.

١٥ – الوهن العصبي – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٦م.

١٦ – الوهن النفسي – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٦م.

١٧ – الضعف العقلي – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٦م.

١٨ – مرض الفصام – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٦م.

١٩ – الطفل بين الحمل والولادة – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٤م.

سلسلة المقاييس الاكلينيكية في اختبار الشخصية المتعدد الأوجه التي طبقت وقننت على البيئة السعودية

٢٠ – مقياس توهم المرض – مطبعة المدينة – الرياض ١٩٨١م.

٢١ – مقياس الإكتئاب – مطبعة المدينة – الرياض ١٩٨١م.

٢٢ – مقياس الهستيريا – مطبعة المدينة – الرياض ١٩٨١م.

٢٣ – مقياس الإنحراف السيكوباتي – مطبعة المدينة – الرياض ١٩٨٢م.

٢٤ – مقياس البارانويا – مطبعة المدينة – الرياض ١٩٨٢م.
٢٥ – مقياس السيكاثينيا – مطبعة المدينة – الرياض ١٩٨٢م.
٢٦ – مقياس الفصام – مطبعة المدينة – الرياض ١٩٨٢م.
٢٧ – مقياس الهوس الخفيف – مطبعة المدينة – الرياض ١٩٨٢م.
٢٨ – مقياس الوهن العصبي – المكتب الإسلامي بيروت١٩٨٦م.
٢٩ – مقياس الإنطواء الإجتماعي – مطبعة المدينة الرياض١٩٨٦م
٣٠ – المرواز العربي الميسر في إختبار حاصل الذكاء – مطبعة المدينة – الرياض ١٩٨٢م.
٣١ – مقياس الصحة النفسية – مطبعة المدينة – الرياض ١٩٨٤م.
٣٢ – مرواز بينه العربي لقياس ذكاء الأطفال – المكتب الإسلامي بيروت ١٩٨٦م.

سلسة المقاييس الجديدة في إختبار الشخصية المتعدد الأوجه التي قننت على البيئة السعودية.

٣٣ – مقياس السيطرة – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٤م.
٣٤ – مقياس الإنحياز (التعصب والتحامل) المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٤م.
٣٥ – مقياس الشعور بالمسؤولية – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٤م.
٣٦ – مقياس المكانة الإجتماعية الإقتصادية – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٤م.

٣٧ – مقياسَ قوة الأنا – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٤م.
٣٨ – مقياس ضبط التوافق – المكتب الإسلامي – بيروت١٩٨٤م
٣٩ – مقياس الكذب – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٤م.

سلسلة مقاييس الإرشاد النفسي التي قننت على البيئة السعودية

٤٠ – مقياس الصدق – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٥م.
٤١ – مقياس العلاقات المنزلية – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٥م.
٤٢ – مقياس العلاقات الإجتماعية – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٥م.
٤٣ – مقياس الثبات الانفعالي – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٥م.
٤٤ – مقياس المسؤولية – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٥م.
٤٥ – مقياس الواقعية – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٥م.
٤٦ – مقياس الحالة المزاجية – المكتب الإسلامي بيروت١٩٨٥م.
٤٧ – مقياس القيادة – المكتب الإسلامي – بيروت ١٩٨٥م.
٤٨ – أثر تقنيات التعليم على الذكاء لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية ١٩٩٥م.

الفهرس

الموضوع	الصفحة



ردمك: X ـ ٠٦ ـ ٨١٩ ـ ٩٩٦٠



دار الهدى للنشر والتوزيع

الرياض ـ شارع طارق بن زياد ـ شرق مستوصف المرقب

ص.ب ٢٥٥٩٠ ـ الرياض ١١٤٧٦ ـ هاتف ٤١٢١٩٧٤

ناسوخ (فاكس) : ٤٧٧٦١٣٩